BRUKSANVISNING

Avalon CTG-apparat
FM20 / FM30 / FM40 / FM50

Version F.0 med programversion F.01.xx

FOSTERÖVERVAKNING

PHILIPS

Tryckt i Tyskland 12/07

Artikelnummer M2703-9008D
451261025691

Innehåll

1 Inledning 1

Bokens målgrupp 1
Bekräfta att fostret är vid liv innan du använder CTG-apparaten 2
CTG-apparaterna i Avalon-serien 3
Avsedd användning 3
Kontraindikationer 3
Användningsområde 3

2 Installation 5

Checklista för installation 5
Uppackning och kontroll av leveransen 6
Första inspektionen 6
Krav vid skada 6
Ompackning 7
Montera CTG-apparaten 7
Ansluta CTG-apparaten till nätström 7
Hur och när du bör utföra tester 8
Säkerhetstester 8

3 Grundläggande användning 9

Mätningar som kan göras 10
Avalon FM20 och FM30 11
Avalon FM20 11
Avalon FM30 11
Avalon FM40 och FM50 12
Avalon FM40 12
Avalon FM50 12
Sladdlös övervakning 13
Bekanta dig med Avalon FM20/FM30 14
Översikt 14
Höger sida 14
Baksida 14
Vänster sida 15
Bekanta dig med Avalon FM40/FM50 16
Framsida 16
Baksida 17
Givare 18
Användning och navigering 20
Tangenter 22
Fasta tangenter 22
Snabbtangenter 22
Skärmtangenter 23

Använda pekskärmen 23
Inaktivera pekskärmen 23
Välja skärmelement 23
Funktionsinställningar 24
Automatisk skärmlayout 24
Inställningar 24
Aktiva inställningar 25
Användarinställningar 25
Fabriksinställning 25
Globala inställningar 25
Ändra mätningsinställningarna 26
Aktivera och stänga av den noninvasiva blodtrycksmätningen 26
Ändra apparatinställningarna 26
Justera skärmens ljusstyrka 26
Justera Touch-tonvolymen 26
Ställa in datum och tid 27
Kontrollera CTG-apparatens version 27
Förbereda övervakning av en patient 27
Starta CTG-apparaten: FM20/FM30 27
Starta CTG-apparaten: FM40/FM50 28
Justera bildskärmens vinkel (FM20/FM30) 28
Fästa fästband och givare 29
Använda fästband med knappar 29
Använda fästband med kardborrband 31
Ansluta en givare till CTG-apparaten 31
Kontrollera/ställa in pappersskalan 34
Pappersledare: FM40/FM50 34
Ta bort pappersledaren: FM40/FM50 34
Sätta i papper: FM20/FM30 36
Sätta i papper: FM40/FM50 37
Indikation om slut på papper 39
Välja pappershastighet 40
Riva av papperet: FM20/FM30 40
Riva av papperet: FM40/FM50 40
Använda pappersledaren 40
Utan pappersledaren 41
Starta och stänga av skrivaren 41
Mata fram papperet 43
Markera en händelse 43
Göra anteckningar 44
Signalkvalitet 44
Starta övervakningen 44
Ställa in CTG-apparaten i standby-läge 45
Efter övervakning 45
Koppla bort strömmen 45
Felsökning 46

4 Larm 47

Larmläge 48
Synliga larmindikatorer 48
Hörbara larmindikatorer 49
Konfiguration av larmton 49
Philips standardlarm 49
Hörbara larm enligt ISO/IEC-standard 9703-2 49
Ändra volymen på larmet 50
Bekräfta larm 50
Bekräfta INOP om urkoppling 50
Göra en larmpaus eller stänga av larmen 51
Larmpaus som omfattar alla larm 51
Stänga av alla larm 51
Aktivera eller stänga av larm för enskilda mätningar 51
Under en larmpaus eller när larmen är avstängda 52
Återuppta larmen efter en paus 52
Larmgränser 52
Visa individuella larmgränser (endast larmläget "Alla") 53
Ändra larmgränser 53
Granska larm 53
Fönstret Larmmeddelanden 53
Fönstret Granska larm 53
Låsa larm 54
Visa inställningarna för larmlåsning 54
Beskrivning av låsta larm 55
Testa larmen 55
Larmens funktionssätt vid Av/På 55

5 Patientlarm och INOP 57

Meddelanden vid patientlarm 57
Tekniska larmmeddelanden (INOP) 59

6 Skriva in och skriva ut patienter 63

Inskrivning och utskrivning med CTG-apparaten 63
Skriva in en patient 63
Ändra patientinformation 64
Skriva ut en patient 64
Kontroll av om patienten är ny 64
OB TraceVue: via LAN-anslutning 65
OB TraceVue: via RS232-anslutning 65

7 NST-timer 67

Ställa in NST autostart/autostopp 67
Visa NST-timern 67
Meddelande om utlöpt timer 67
Så når du skärmtangenterna för NST-förval 68
Via snabbtangenten Timer (metod 1) 68
Via snabbtangenten Förval monit (metod 2) 68
Via NST-fältet (metod 3) 68
Skärmtangenter för NST-timerns förval 68
Maxtid 69

8 Övervaka FHF och fosterrörelseprofil (FMP) med ultraljud 71

MHF feltolkas som FHF 71
Korsvis kanalkontroll 72
Vad som behövs 72
Viktigt att tänka på vid sladdlös övervakning 72
Förbereda övervakning 73
Välja fosterhjärtljud 74
Ändra volymen för fosterhjärtljud 74
Fosterrörelseprofil 75
FMP-statistik 75
Aktivera och inaktivera FMP 76
Felsökning 76
Testa ultraljudsgivare 77

9 Övervakning av tvilling-FHF 79

Viktiga hänsyn 79
Extern övervakning av tvillingar 80
Intern övervakning 81
Korsvis kanalkontroll 82
Separera fostrens hjärtfrekvenskurvor 82
Aktivera och inaktivera separation av kurvor 82
Bestämma separationsordning 83
När kurvseparering är på 83
Separationsordningen ‘Standard’ 83
Separationsordningen ‘Klassiskt’ 84
När kurvseparering är av 84
Felsökning 85

10 FHF-larm 87

Ändra larminställningar 87
Aktivera och inaktivera larm 87
Ändra larmgränser 87
Ändra larmfördröjningar 88
Ändra fördröjningen vid signalförlust 88

11 Övervaka trilling-FHF 89

Viktiga hänsyn 89
Övervaka trillingar 90
Korsvis kanalkontroll 90
Separera fostrens hjärtfrekvenskurvor 91
Aktivera och inaktivera separation av kurvor 91
När kurvseparering är på 91
Separationsordningen 'Standard' 91
Separationsordningen 'Klassiskt' 92
När kurvseparering är av 93
Felsökning 93

12 Extern övervakning av aktiviteten i livmodern 95

Vad som behövs 95
Extern Toco-övervakning 96
Återställa Toco-baslinjen 96
Automatisk baslinjejustering 96
Toco-känslighet 96
Felsökning 97
Testa Toco-givare 98

13 Intern övervakning av aktiviteten i livmodern 99

Vad som behövs 99
Intern övervakning (IUT) 100
Nollkalibrera CTG-apparaten 100
Välja IUT-enhet 100
Felsökning 101

14 Övervaka FHF med DEKG 103

MHF feltolkas som FHF 103
Vad som behövs 104
Anslutningar 105
Övervaka DEKG 105
Undertrycka artefakter 106
Skriva ut kurvan 107
Felsökning 107
Testa DEKG-läget 107

15 Noninvasiv blodtrycksmätning 109

Oscillometrisk noninvasiv blodtrycksmätning 109
Mätningsbegränsningar 110
Mätmetoder 110
Referensmetod 110

Förbered noninvasiv blodtrycksmätning 110
Korrigera mätningen om extremiteten inte är i nivå med hjärtat 111
Tolka mätvärdena 111
Starta och stoppa mätningar 112
Aktivera det automatiska läget och ställ in repetitionstid 112
Välja larmkälla 113
Assisterande venpunktion 113
Kalibrering 114
Felsökning 114

16 Övervakning av SpO_2 115

Välja SpO_2-givare 115
Applicera givaren 115
Ansluta SpO_2-kabeln 116
Mäta SpO_2 116
Om du misstänker att SpO_2-värdet är felaktigt 117
Tolka SpO_2-larm 117
Larmfördröjningar 117
Justera SpO_2-larmgränserna 118
Justera Desat-larmgränsen 118
Justera gränserna för pulslarm 118
Ställa in tonmodulering 118
Ställa in QRS-volym 118

17 Övervakning av MHF/moderns pulsfrekvens 119

Prioritet för moderns hjärtfrekvens/pulsfrekvens 119
Korsvis kanalkontroll 119
MHF från MEKG-elektroder 120
Applicera elektroder 120
Anslutningar 121
Övervaka MHF 121
Övervaka MEKG 121
Applicera elektroder 122
Visa kurvan på skärmen 122
Skriva ut kurvan 122
Pulsfrekvens från SpO_2 122
Justera gränserna för hjärtfrekvens/pulslarm 123
Genomsnittlig pulsfrekvens från noninvasiv blodtrycksmätning 123
Felsökning 123
Testa MEKG-läget 123

18 Skriva ut EKG-kurvan 125

19 Pappersbesparing vid mätning av moderparametrar 129

20 Återställa data 131

Återställa kurvor på papper 131
Återställning av kurvor på ett OB TraceVue-system 132
Utskrift av lagrade data 132

21 Skötsel och rengöring 135

Allmänt 135
Rengöring och desinfektion 136
Rengöringsmedel 137
Desinfektionsmedel 137
Rengöring och desinfektion av övervakningstillbehör 137
Sterilisering 137

22 Underhåll 139

Inspektion av utrustningen och dess tillbehör 139
Inspektion av kablar och sladdar 139
Underhållsåtgärder och testschema 140
Förvara skrivarpapper 140
Rengöra skrivhuvudet 141
Kassera CTG-apparaten 142

23 Tillbehör och förbrukningsartiklar 143

Information om latex 143
Givare 143
Fostertillbehör 144
DEKG-tillbehör: Kompatibilitet mellan komponenter 145
MEKG-tillbehör 145
NBP-tillbehör 146
Återanvändbara komfortkuffar för vuxna/barn (för flera patienter) och engångskuffar 146
Flergångskuffar för vuxna/barn med antimikrobiellt hölje 146
Mjuka engångskuffar med enkelslang för vuxna (enpatientsbruk) 146
SpO_2-tillbehör 147
Skrivarpapper 149

24 Specifikationer och standarder 151

Miljöspecifikationer 151
Fysiska specifikationer 152
Prestandaspecifikationer 153
Foster/moder 153
Noninvasiv blodtrycksmätning 156
SpO_2 157
Skrivarspecifikationer 159
Standardinställningar för larm 161
Kompatibla externa skärmar: endast FM40/FM50 161
Information om tillverkaren 162
Varumärken 162
Överensstämmelse med regler och standarder 162
Säkerhet och prestanda 162
Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) 163
EMC-tester 163
Minska elektromagnetiska störningar 163
Systemegenskaper 164
Elektromagnetisk strålning och immunitet 165
Elektromagnetisk immunitet 166
Hitta rekommenderade separationsavstånd 167
Rekommenderat separationsavstånd från annan RF-utrustning 169
Omgivning 169
Övervakning efter avbruten strömtillförsel 170
Diatermi, MRT och defibrillering 170
Pacemaker och elektriska hjärtstimulatorer 170
Snabba transienter/skurar 170
Symboler på systemet 171

1

Inledning

Bokens målgrupp

Den här boken är avsedd för vårdpersonal som använder CTG-apparaterna Avalon FM20, FM30, FM40 och FM50 för foster-/moderövervakning. Här beskrivs hur man konfigurerar och använder CTG-apparaten och givarna. Läs igenom alla instruktioner, inklusive den information som står invid Varning och Viktigt, innan du startar patientövervakningen. Läs och behåll de bruksanvisningar som medföljer eventuella tillbehör, eftersom de innehåller viktig information om tillämpning, skötsel och rengöring som inte finns med i den här boken.

Du bör vara

- utbildad i användning av FHF-monitorer (fosterhjärtfrekvensmonitorer),
- utbildad i att tolka FHF-kurvor,
- van vid att använda elektromedicinsk utrustning och följa standardrutiner för fosterövervakning.

Information om hur man konfigurerar och underhåller CTG-apparaten finns i *Service Guide*. Du kan också kontakta en auktoriserad serviceleverantör.

Din CTG-apparat kanske inte har alla funktioner och tillval som beskrivs i den här guiden. Det exakta utseendet på CTG-apparaten kan vara något annorlunda än vad som visas i illustrationerna.

I den här boken:

- En **varning** gör dig uppmärksam på något som kan få allvarliga följder, negativa effekter eller innebära en säkerhetsrisk. Det kan vara förenat med livsfara eller allvarliga skador för användaren eller patienten om en varning inte uppmärksammas.
- Rubriken **Viktigt** gör dig uppmärksam på att särskilda åtgärder är nödvändiga för att produkten ska kunna användas säkert och effektivt. Om det som beskrivs invid Viktigt inte iakttas kan det resultera i mindre eller måttliga personskador eller skador på produkten eller annan egendom och möjligtvis indirekt orsaka mer allvarliga skador.
- **CTG-apparat** avser hela foster-/modermonitorn. **Bildskärm** avser den fysiska enheten. **Skärm** avser allt du ser på CTG-apparatens bildskärm, exempelvis mätningar, larm och patientdata.

- När en CTG-apparats beteckning visas till vänster om en rubrik eller ett stycke betyder det att informationen endast gäller den CTG-apparaten. När informationen gäller för alla modeller visas ingen särskild beteckning.

Bekräfta att fostret är vid liv innan du använder CTG-apparaten

Dagens fosterövervakningsteknik kan ***inte alltid*** skilja mellan en signal från fostrets hjärtfrekvens (FHF) och en signal från moderns hjärtfrekvens (MHF) i ***alla*** situationer. Därför måste du kontrollera att fostret är vid liv ***med andra metoder*** innan du börjar använda CTG-apparaten, t ex genom palpation av fosterrörelserna eller auskultation av fosterhjärtljuden med fetoskop, stetoskop eller tratt. Om du inte kan höra några fosterhjärtljud och du inte kan bekräfta några rörelser hos fostret med palpation måste du kontrollera att fostret är vid liv med en obstetrisk ultraljudsundersökning. Fortsätt att kontrollera att fostret är signalkälla för FHF under övervakningen.

Tänk på följande:

- En MHF-kurva kan uppvisa egenskaper som är mycket lika en FHF-kurvas, till och med vad gäller accelerationer och decelerationer. Förlita dig inte enbart på egenskaper i kurvans mönster när du identifierar en fosterkälla.
- FMP-noteringar (fosterrörelseprofilsnoteringar) i en fosterkurva kan inte alltid ***ensamma*** indikera att fostret är vid liv. Det kan uppstå rörelser från ett dött foster, vilket kan leda till att CTG-apparaten noterar fosterrörelser.

Nedan följer några exempel där MHF kan feltolkas som FHF.

- **När en ultraljudsgivare används:**
  - Det är möjligt att signalkällor från modern registreras, såsom moderns hjärta, aorta eller andra stora blodkärl.
  - Felaktig identifiering kan uppstå när MHF är högre än normalt (i synnerhet när den är över 100 slag/min).
- **Vid användning av skalpelektrod:**
  - Elektriska impulser från moderns hjärta kan ibland överföras till CTG-apparaten genom ett nyligen avlidet foster via skalpelektrodens kabel, och uppträda som om fostret vore signalkällan.
  - Den registrerade moderhjärtfrekvensen (och eventuella artefakter) kan feltolkas som en fosterhjärtfrekvens (i synnerhet när den är över 100 slag/min).
- **När fosterrörelseprofilen (FMP) är aktiverad:**

  FMP-noteringar som görs med ett avlidet foster kan vara ett resultat av följande:
  - rörelser hos det avlidna fostret under eller efter det att modern rört på sig,
  - Rörelser hos det avlidna fostret under eller efter manuell palpation (särskilt om man trycker för hårt).
  - rörelser hos ultraljudsgivaren.
  - Ultraljudsgivaren detekterar en källa till rörelser från modern, t ex moderns aorta.

Se även kapitlen "Övervaka FHF och fosterrörelseprofil (FMP) med ultraljud" och "Övervaka FHF med DEKG".

För att minska risken för att ta fel på MHF och FHF bör du övervaka både moderns och fostrets hjärtfrekvens. CTG-apparatens CCV-funktion (korsvis kanalkontroll) kan automatiskt detektera situationer då MHF sammanfaller med FHF. Mer information finns i "Korsvis kanalkontroll" på sidan 72.

CTG-apparaterna i Avalon-serien

CTG-apparaterna i Avalon-serien består av Avalon FM20, FM30, FM40 och FM50. Även om FM20/FM30 och FM40/FM50 skiljer sig åt vad gäller format, används alla på nästan samma sätt. Alla CTG-apparater i Avalon-serien har dessutom samma givare och tillbehör och är kompatibla med Avalon CTS sladdlöst fostergivarsystem (M2720A).

Avsedd användning

Philips CTG-apparater Avalon FM20 (M2702A), FM30 (M2703A), FM40 (M2704A) och FM50 (M2705A) är avsedda för noninvasiv övervakning av de fysiologiska parametrarna hos gravida kvinnor under värkarbete och förlossning. FM30 och FM50 är dessutom avsedda för invasiv övervakning.

Alla CTG-apparater är avsedda för övervakning av fostrets och moderns hjärtfrekvens, aktivitet i livmodern, moderns NBP-tryck samt, när det gäller FM30, FM40 och FM50, syrgasmättnad (SpO_2).

Alla CTG-apparater är avsedda för generering av larm, för visning, lagring och utskrift av patientdata och tillhörande kurvor, för överföring av patientdata till ett patientinformations- och övervakningssystem i ett nätverk samt för övervakning av modern efter förlossningen.

Alla CTG-apparater är avsedda för användning av utbildad vårdpersonal.

De är avsedda att användas i förlossningsrum, i rum som används för undersökningar före förlossningen samt under återhämtningen på sjukhuset efter förlossningen. De är inte avsedda för intensivvårdsavdelningar eller operationssalar. FM20 och FM30 är dessutom avsedda att användas på vårdinrättningar utanför sjukhuset, t.ex. på läkarmottagningar och i hemsjukvård.

Kontraindikationer

CTG-apparaterna är INTE avsedda för:

- användning under defibrillering, diatermi eller magnettomografi (MRT).
- EKG-mätning på patienter som är kopplade till externa elektriska stimulatorer eller har pacemaker.
- användning tillsammans med IUT/EKG-patientmodulen (M2738A) i hemmiljö och miljöer som är direktanslutna till det publika lågspänningsnät som strömförsörjer bostadshus.

VIKTIGT Enligt amerikansk federal lagstiftning får den här utrustningen endast säljas till eller på beställning av läkare.

Användningsområde

CTG-apparaterna är avsedda att användas av vårdpersonal för övervakning av fysiologiska parametrar hos gravida kvinnor.

2

Installation

Installationen bör utföras av behörig servicepersonal, antingen från sjukhusets medicintekniska avdelning eller Philips.

Som ett första steg i förberedelserna för användning av CTG-apparaten ska du följa installationsanvisningarna i det här kapitlet.

En lista över de konventioner som används i handboken finns i Kapitel 3, “Grundläggande användning”.

Det är inte alla tillbehör och förbrukningsartiklar som är tillgängliga i alla länder. Vänd dig till Philips lokala försäljningsrepresentant för information om tillgänglighet.

Checklista för installation

Dokumentera installationen med hjälp av den här checklistan.

Steg	Uppgift	Markera rutan när du är klar
1	Inspektera kartongen, packa upp och kontrollera innehållet (Se "Uppackning och kontroll av leveransen" på sidan 6)	❑
2	Montera CTG-apparaten på ett sätt som passar din installation (se "Montera CTG-apparaten" på sidan 7)	❑
3	Anslut CTG-apparaten till ett eluttag med den medföljande strömkabeln (se "Ansluta CTG-apparaten till nätström" på sidan 7)	❑
4	Utför säkerhetstester (se "Säkerhetstester" på sidan 8)	❑
5	Kontrollera att standardinställningarna (inklusive linjefrekvensen) är lämpliga för din arbetsplats	❑
6	Kontrollera/ställ in papperets skala (se "Kontrollera/ställa in pappersskalan" på sidan 34)	❑
7	Fyll på papper i skrivaren (se "Sätta i papper: FM20/FM30" på sidan 36 eller "Sätta i papper: FM40/FM50" på sidan 37 beroende på vilken CTG-apparat du har)	❑
8	Kontrollera/ställ in tid och datum (se "Ställa in datum och tid" på sidan 27)	❑
9	Kontrollera/ställ in papperets hastighet (se "Välja pappershastighet" på sidan 40)	❑

Steg	Uppgift	Markera rutan när du är klar
10	Utför systemtestet efter behov (se *Service Guide*)	❑
11	Testa givarna (se "Testa ultraljudsgivare" på sidan 77 och "Testa Toco-givare" på sidan 98)	❑

Uppackning och kontroll av leveransen

CTG-apparaten och eventuella tillval som beställts levereras förpackade i skyddande kartonger.

Första inspektionen

Innan du packar upp CTG-apparaten ska du kontrollera så att det inte finns tecken på felaktig hantering eller skada på förpackningen.

Öppna kartongen försiktigt och ta ur instrumentet och tillbehören.

Kontrollera att innehållet är komplett och att rätt tillval och tillbehör har levererats.

Systemkomponenter, tillbehör och förbrukningsmaterial	FM20	FM30	FM40	FM50
Toco+-givare (med fästbandsklämma)	-	1	-	1
Toco-givare (med fästbandsklämma)	1	-	1	-
Ultraljudsgivare (med fästbandsklämma)	1	1	1	1
Patientmodul för DEKG/MEKG/IUT	tillval[1]	tillval	tillval[1]	tillval
IUT-adapterkabel[2]	-	1	-	1
DEKG-adapterkabel, återanvändbar	-	1	-	1
MEKG-adapterkabel	-	1	-	1
Händelsemarkör	tillval	tillval	tillval	tillval
Papper för fosterkurvor (landsspecifikt, installerat)	1	1	1	1
Strömkabel	1	1	1	1
Tryckt bruksanvisning	1	1	1	1
Dokumentations-DVD: innehåller FM20/30 Service Guide, FM40/50 Service Guide, svensk bruksanvisning och Training Guide	1	1	1	1

1.Endast för bedömning av moderns hjärtfrekvens.
2.Medföljer patientmodulen.

Krav vid skada

Kontakta transportföretaget om kartongerna är skadade.

Om någon del av utrustningen är skadad, kontakta både transportföretaget och ditt lokala Philips-servicekontor för reparation eller ersättning.

Ompackning

Behåll den kartong och det förpackningsmaterial som utrustningen levererades i, om du behöver returnera den till Philips för service. Om du inte har kvar det ursprungliga förpackningsmaterialet kan Philips ge råd om hur du kan göra.

Montera CTG-apparaten

FM20/30 CTG-apparaten kan placeras på en plan yta, vinklas med hjälp av det inbyggda stället eller monteras på en vägg, en vagn eller ett ställ med hjul. I *Service Guide* finns mer information.

FM40/50 CTG-apparaten kan placeras på en plan yta eller på en vagn. Gå till CTG-apparatens *Service Guide* för närmare detaljer.

Ansluta CTG-apparaten till nätström

FM20/30 CTG-apparaten är en elektrisk apparat av klass II där skyddet mot elektriska stötar inte bygger på grundläggande isolering och en ledare för skyddsjordning utan istället på dubbel och/eller förstärkt isolering.

FM40/50 CTG-apparaten är en elektrisk apparat av klass I. Den har ett skydd mot elektriska stötar bestående av en ledare för skyddsjordning.

CTG-apparaten har ett nätaggregat för brett spänningsområde, vilket gör det möjligt att driva den med en växelströmskälla med 100 till 240 V (± 10 %) och 50 till 60 Hz (± 5 %).

VARNING

- Använd alltid den medföljande strömkabeln med jordad stickpropp när du ansluter CTG-apparaten till ett jordat eluttag. Du får aldrig modifiera stickproppen från nätaggregatet så att den passar i ett ojordat eluttag.
- Kontrollera att linjefrekvensen är korrekt inställd för din arbetsplats (50 Hz eller 60 Hz) innan du tar apparaten i drift.
- **Endast FM20/FM30:** Ledaren för skyddsjord är obligatorisk för EMC. Den skyddar inte mot elektriska stötar! Skyddet mot elektriska stötar i den här enheten ges av dubbel och/eller förstärkt isolering.
- Använd inte förlängningssladdar eller grenuttag.

Hur och när du bör utföra tester

I följande tabell beskrivs vilka tester och kontroller som behöver göras och när de ska utföras.

Test	Test eller kontroll som ska utföras	Efter vilka händelser krävs testet?
Visuellt	Kontrollera att CTG-apparaten, givarna och kablarna inte är skadade. Är de hela?	Installation Förebyggande underhåll
Start	Starta CTG-apparaten. Startar den utan fel? Efter starten sänder CTG-apparaten en ton, och du kan se huvudbilden för övervakning. Om skrivarens automatiska start är på, skrivs "Självtest: OK" ut över kurvpapperet? (Mer information finns i sidan 41.)	Installation Förebyggande underhåll
Säkerhetstester (1) till (4)	Utför säkerhetstesterna (1) till (4) enligt beskrivningen i CTG-apparatens *Service Guide,* för fristående enheter om detta krävs enligt lokala bestämmelser samt varje gång du kombinerar utrustning till ett system eller byter ut systemkomponenter.	Installation Förebyggande underhåll
Prestanda	Testa givarna (se "Testa ultraljudsgivare" på sidan 77 och "Testa Toco-givare" på sidan 98).	Installation Förebyggande underhåll
System	Utför systemtestet enligt IEC/EN 60601-1-1/IEC/EN 62353 om flera komponenter har kombinerats till ett system (se CTG-apparatens *Service Guide*).	Kombination av systemkomponenter

Information om test och kontroller efter reparationer, uppgraderingar och övrig service finns i CTG-apparatens *Service Guide*.

Säkerhetstester

Information om säkerhetstester och -procedurer som krävs efter en installation eller ett byte av systemkomponenter finns i CTG-apparatens *Service Guide*. Säkerhetstesterna är hämtade från internationella standarder, men uppfyller inte alltid lokala krav.

VARNING

- Använd inte förlängningssladdar eller portabla grenuttag. Om ett grenuttag används måste det resulterande systemet vara i överensstämmelse med IEC/EN 60601-1-1.
- Anslut inga enheter som inte stöds som en del av ett system.
- Använd inte en enhet i närheten av patienten om den inte överensstämmer med IEC/EN 60601-1. Hela installationen, inklusive enheter som inte är placerade i patientens omedelbara närhet, måste vara i överensstämmelse med IEC/EN 60601-1-1. Alla icke elektromedicinska enheter, **inklusive PC som kör OB TraceVue-system**, som placeras och används i patientens närhet måste strömförsörjas via en skiljetransformator (som överensstämmer med IEC/EN 60601-1-1) som garanterar att strömkablarna sätts fast på mekanisk väg och att oanvända strömuttag täcks över.

3

Grundläggande användning

Kapitlet ger dig en översikt över CTG-apparaten och dess funktioner. Det beskriver hur du utför uppgifter som är likadana för alla mätningar (hur du skriver in data, aktiverar en mätning, ändrar vissa inställningar i CTG-apparaten samt konfigurerar skrivaren). Kapitlet om larm innehåller en larmöversikt. De övriga kapitlen beskriver hur du utför enskilda mätningar samt hur du sköter och underhåller utrustningen.

Mätningar som kan göras

Följande mätningar kan göras:

Modell på CTG-apparat	Mätningar som kan göras								
	Foster					Moder			
	Fosterhjärtfrekvens (FHF) via ultraljud inklusive tvillingar	Trilling-FHF via ultraljud	Toco	FHF via direkt EKG (DEKG)	Intrauterint tryck (IUT)	Moderhjärtfrekvens (MHF) via moderns EKG-elektroder	Moderns EKG (MEKG)	Noninvasiv blodtrycksmätning med pulsfrekvens	Pulsoximetri (moderns SpO_2) med pulsfrekvens
FM20	●	❍	●	-	-	●	-	❍	-
FM30	●	❍	●	●	●	●	●	❍	❍
FM40	●	❍	●	-	-	●	-	●	●
FM50	●	❍	●	●	●	●	●	●	●

Förklaring: ● = Standard ❍ = Tillval - = Ej tillgängligt

Avalon FM20 och FM30

I detta avsnitt beskrivs CTG-apparatens kapacitet.

Avalon FM20

FM20

Avalon FM20 CTG-apparat för foster-/moderövervakning är en lösning för externa fosterövervakningstillämpningar och tillval för noninvasiv mätning av moderns fysiologiska parametrar.

Du kan övervaka fosterhjärtfrekvenser (FHF) externt med ultraljud, aktiviteten i livmodern med en extern värkgivare (toco), moderns hjärtfrekvens (MHF) via moderns EKG-elektroder och, som tillval, moderns NBP-värden.

Mätningarna visas på en 6,5-tums färgsbildkärm som numeriska värden. Bildskärmen är en pekskärm och du använder CTG-apparaten med detta pekskärmsgränssnitt. Den inbyggda skrivaren dokumenterar mätningar av fostret och modern liksom användardefinierade noteringar.

Du kan ansluta CTG-apparaten till ett OB TraceVue-system för obstetrisk dokumentation och övervakning via RS232-anslutningen, eller över en LAN-anslutning (med OB TraceVue-version E.00.00 och senare).

Avalon FM30

FM30

IP

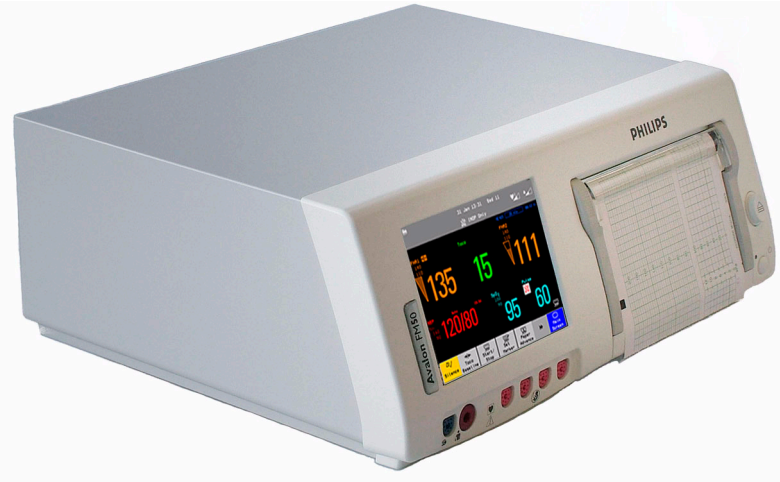
Avalon FM30 CTG-apparat för foster-/moderövervakning är en lösning för både externa och interna fosterövervakningstillämpningar med tillval för noninvasiv mätning av moderns fysiologiska parametrar.

Avalon FM30 har samma egenskaper och funktioner som Avalon FM20. Dessutom kan den användas för intern övervakning av en FHF via DEKG (direkt foster-EKG), intern övervakning av aktiviteten i livmodern med hjälp av en IUT-kateter tillsammans med en Toco+-givare eller patientmodul och, som tillval, moderns syrgasmättnad (SpO_2).

Avalon FM30 är märkt med etiketten IP, vilket innebär att den kan användas för intrapartum-övervakning.

Avalon FM40 och FM50

I detta avsnitt beskrivs CTG-apparatens kapacitet.



Avalon FM40

FM40

Avalon FM40 CTG-apparat för foster-/moderövervakning är en lösning för externa fosterövervakningstillämpningar och tillval för noninvasiv mätning av moderns fysiologiska parametrar.

Du kan övervaka fosterhjärtfrekvenser (FHF) externt med ultraljud, aktiviteten i livmodern med en extern värkgivare (toco), moderns hjärtfrekvens (MHF) via moderns EKG-elektroder och, som tillval, moderns NBP-värden och syrgasmättnad (SpO_2).

Mätningarna visas på en 6,5-tums färgsbildkärm som numeriska värden. Bildskärmen är en pekskärm och du använder CTG-apparaten med detta pekskärmsgränssnitt. Den inbyggda skrivaren dokumenterar mätningar av fostret och modern liksom användardefinierade noteringar.

Du kan ansluta CTG-apparaten till ett OB TraceVue-system för obstetrisk dokumentation och övervakning via RS232-anslutningen, eller över en LAN-anslutning (med OB TraceVue-version E.00.00 och senare).

Avalon FM50

FM50

IP

Avalon FM50 CTG-apparat för foster-/moderövervakning är en lösning för både externa och interna fosterövervakningstillämpningar med tillval för noninvasiv mätning av moderns fysiologiska parametrar.

Avalon FM50 har samma egenskaper och funktioner som Avalon FM40. Dessutom kan den användas för intern övervakning av en FHF via DEKG (direkt foster-EKG) och intern övervakning av aktiviteten i livmodern med hjälp av en IUT-kateter tillsammans med en Toco+-givare eller patientmodul.

Avalon FM50 är märkt med etiketten IP, vilket innebär att den kan användas för intrapartum-övervakning.

Sladdlös övervakning

Alla CTG-apparater är kompatibla med Avalon CTS sladdlöst fostergivarsystem (M2720A). Observera följande angående sladdlös övervakning:

- Ett Avalon CTS sladdlöst fostergivarsystem åt gången kan anslutas.
- Övervakning av tvillingar och trillingar kan inte utföras med sladdlösa givare.
- Det går inte att använda både kabelanslutna och sladdlösa fostergivare. Du kan använda *antingen* kabelanslutna *eller* sladdlösa givare.
- När CTG-apparaten identifierar en Avalon CTS-gränssnittskabel M2731-60001 (röd kontakt) eller M2732-60001 (svart kontakt, får endast anslutas på baksidan av FM40/FM50), visar den en bekräftelse med följande statusindikator i skärmens nedre högra hörn:

Indikator	Innebörd
	Gränssnittskabeln för Avalon CTS är ansluten till CTG-apparaten, men Avalon CTS-basstationen är inte ansluten till gränssnittskabeln, är bortkopplad från nätströmmen eller är i standby-läge.
	Gränssnittskabeln för Avalon CTS är ansluten till CTG-apparaten, Avalon CTS-basstationen är ansluten och påslagen och de sladdlösa givarna är klara att användas, men inga sladdlösa givare är aktiva för närvarande (alla är fortfarande dockade i basstationen).
	Gränssnittskabeln för Avalon CTS är ansluten till CTG-apparaten, Avalon CTS-basstationen är ansluten och påslagen och minst en sladdlös givare har tagits ut ur basstationen och är aktiv. Eftersom sladdlösa givare prioriteras framför kabelanslutna, inaktiveras alla eventuella kabelanslutna givare.

- Sladdlösa givare har prioritet framför kabelanslutna. När en Avalon CTS-basstation är ansluten via rätt gränssnittskabel till CTG-apparaten och det dessutom finns kabelanslutna givare kopplade till CTG-apparaten, inaktiveras de kabelanslutna givarna varje gång en sladdlös givare är aktiv. Om du vill byta tillbaka till kabelanslutna givare ska du docka de sladdlösa givarna i Avalon CTS-basstationen eller ställa in basstationen i standby-läge och fortsätta övervakningen med de kabelanslutna givarna.
- Vid användning av sladdlösa ultraljudsgivare från ett Avalon CTS-system inaktiverar CTG-apparaten automatiskt fosterrörelseprofilen (FMP). Du kan aktivera FMP igen om du vill (se "Aktivera och inaktivera FMP" på sidan 76), men läs först avsnitten "Viktigt att tänka på vid sladdlös övervakning" på sidan 72 och "Fosterrörelseprofil" på sidan 75.

Bekanta dig med Avalon FM20/FM30

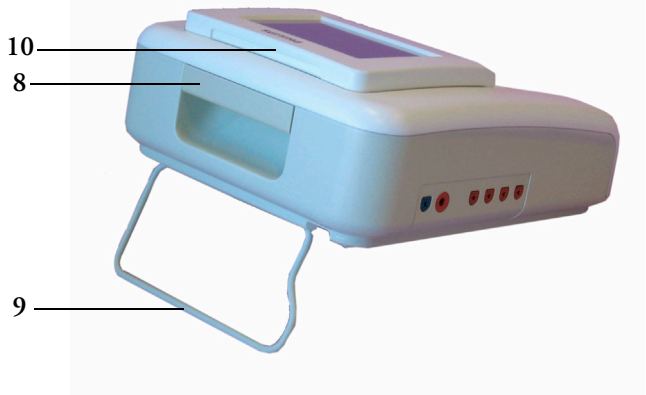
Översikt

1 Pekskärm (lutning och nedfällning)
2 Strömindikator
3 Skrivarlåda
4 Spärr på skrivarlåda
5 Ingångar (se bild av vänster sida)

Höger sida

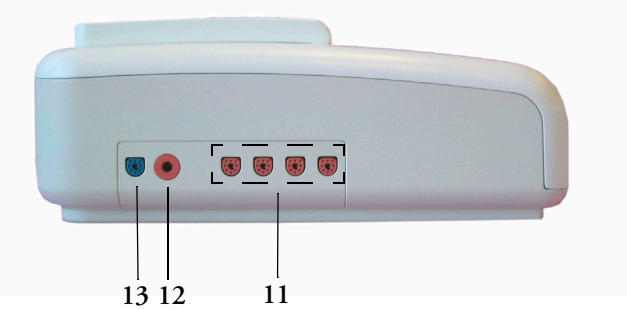
6 Strömbrytare (PÅ/AV)
7 Strömingång

Baksida



8 Bärhandtag
9 Inbyggt ställ
10 Spärr på bildskärm

Vänster sida



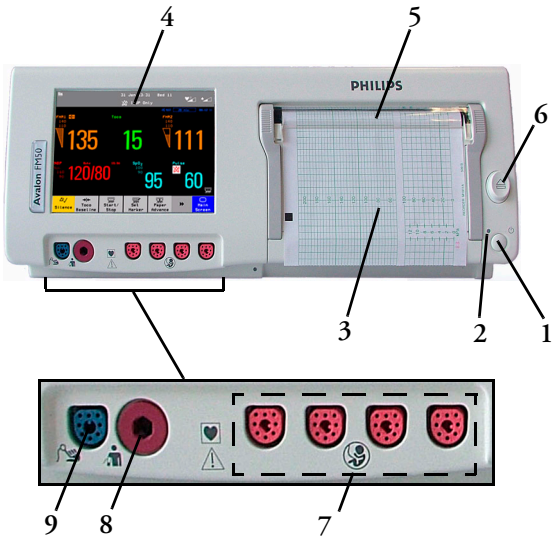
11 Ingångar för fostergivare – i varje ingång kan man ansluta valfri fostergivare, en basstation för Avalon CTS sladdlöst fostergivarsystem (ansluten via gränssnittskabeln M2731-60001) eller en händelsemarkör

12 Ingång för NBP-mätning (tillval)

13 SpO_2-ingång (tillval; endast FM30)

Bekanta dig med Avalon FM40/FM50

Framsida



1 På/Av/Standby-omkopplare

2 Strömindikator

3 Skrivarpappertabell

4 Färgpekskärm

5 Genomskinlig pappersledare med avrivningskant

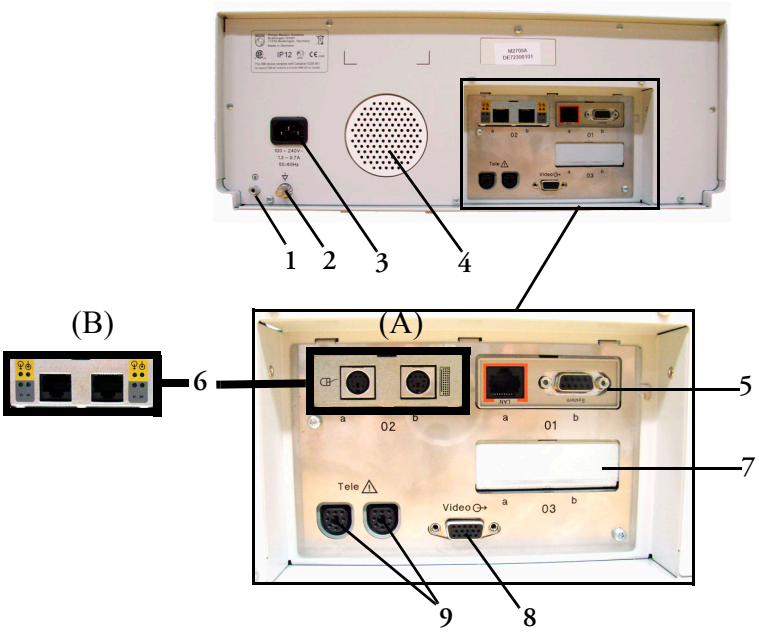
6 Knapp för pappersutmatning. Tryck på den när du vill öppna skrivarlådan. Tryck på den en gång till och håll den intryckt när du tar ut papper.

7 Ingångar för fostergivare Anslut valfri fostergivare eller patientmodul här, inklusive Avalon CTS via M2731-60001 gränssnittskabel (med röd kontakt).

8 NBP-ingång

9 SpO_2-ingång

Baksida



1 Reserverad för framtida användning: skyddsjord avsedd för användning i systeminstallationer.

2 Ekvipotentiell jord

3 Strömkabeluttag

4 Högtalare

5 Plats 01 för LAN-/RS232-systemgränssnitt (tillval) (för anslutning till ett obstetriskt informations- och övervakningssystem)

6 Plats 02 för tillvalsgränssnitt:

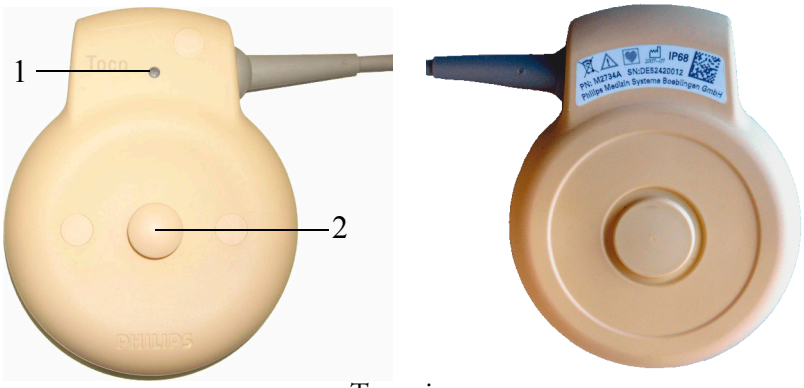
- *Antingen* dubbelt PS/2-systemgränssnitt (A) för anslutning av mus och tangentbord
- *eller* MIB-gränssnitt (B) för anslutning av en extern pekskärm

7 Plats 03, reserverad för framtida användning

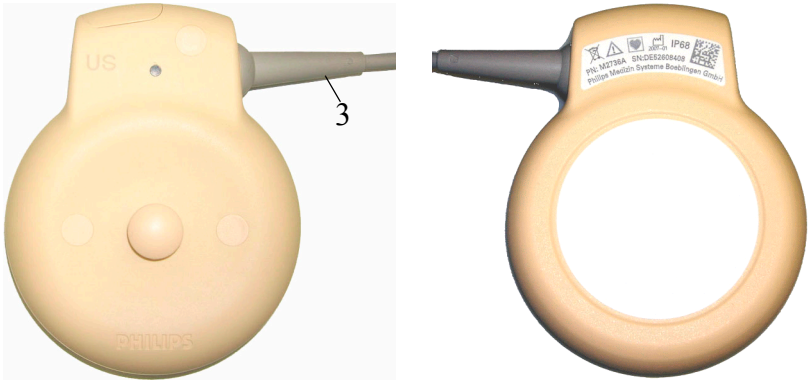
8 Videoutgång (VGA)

9 Telemetrigränssnitt. Om ingångarna för fostergivare inte används kan du ansluta en Avalon CTS i taget till den ena av dem med hjälp av M2732-60001 gränssnittskabel (med svart kontakt).

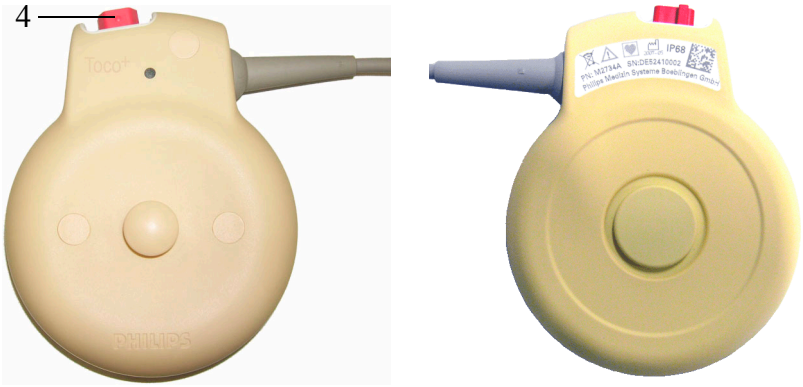
Givare



Toco-givare
(M2734A)



Ultraljudsgivare
(M2736A)



Toco+-givare med EKG/IUT-funktion
(M2735A)

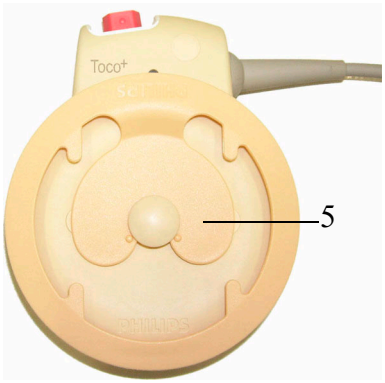
1 Indikatorlampa på givare – tänds på den givare som ger signaler från mätkällan.

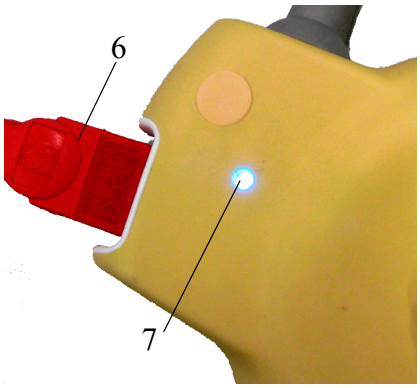
2 Fästbandsknapp

3 Kabel – ansluts till någon av de fyra ingångarna för fostergivare på CTG-apparaten

4 Ingång – för anslutning av EKG/IUT-adapterkablar

(Endast M2735A Toco+-givare)





5 Fästbandsklämma (visas fastspänd; för användning med fästband utan knapphål)

6 Närbild på MEKG-adapterkabel ansluten till Toco⁺-givare

7 Närbild på aktiv indikatorlampa

Patientmodul för EKG/IUT (M2738A)

8 Ingång – för anslutning av EKG/IUT-adapterkablar (samma som för Toco⁺-givare)

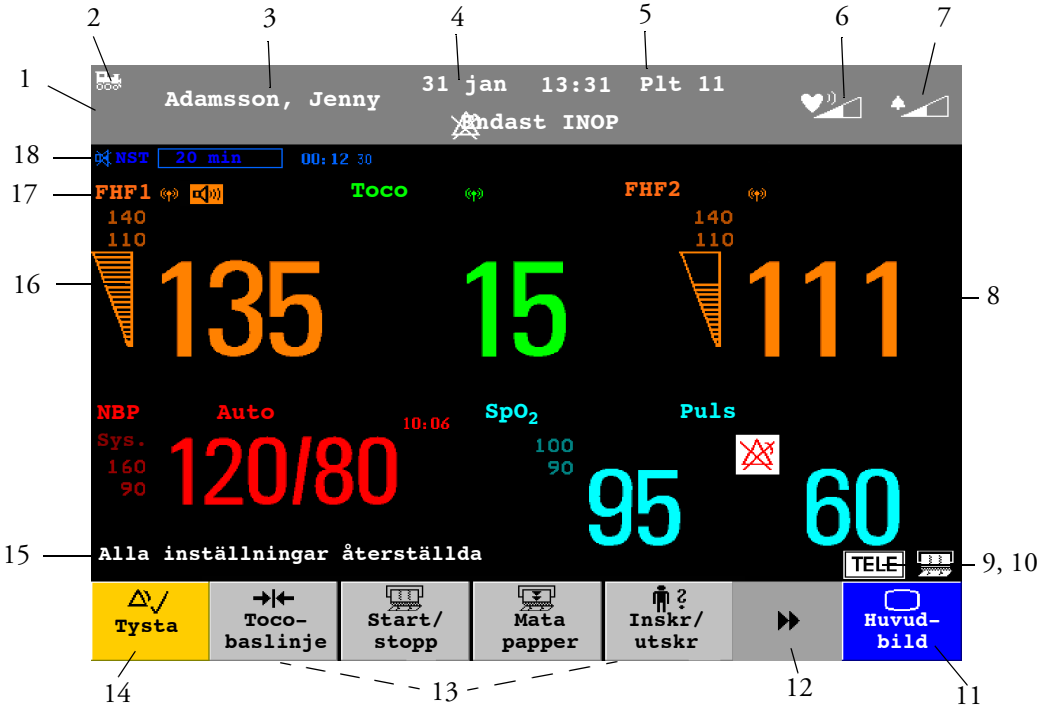
9 Kabel – ansluts till någon av de fyra ingångarna för fostergivare på CTG-apparaten

Användning och navigering

CTG-apparaten har pekskärm. Allting som du behöver utföra när du använder monitorn, förutom att starta och stänga av den, står beskrivet på skärmen. De flesta skärmelement är interaktiva. Skärmelementen omfattar mätvärden, skärmtangenter, informationsfält, statusindikatorer, larmfält och menyer.

FM40/50

Om en extern pekskärm (tillval) ansluts till CTG-apparaten kan du styra CTG-apparaten med hjälp av den externa pekskärmen.



Skärmelement	
Del	**Beskrivning**
Informationsrad på CTG-apparaten	
1	INOP- och larmstatusområde – visar aktiva larmmeddelanden
2	Endast statusindikator för LAN-anslutning. Anslutning av RS232-system indikeras inte. CTG-apparaten ansluten till OB TraceVue LAN-kabel ansluten, men ingen anslutning till OB TraceVue Om det inte visas någon indikator finns det ingen nätverksanslutning.
3	Patientidentifikation
4	Datum och tid
5	Sängplatsetikett (när CTG-apparaten är ansluten till ett Philips OB TraceVue-system)

Skärmelement	
Del	**Beskrivning**
6	Volymindikator/-reglage för fosterhjärtljud
7	Indikator/reglage för larmvolym
	Andra skärmelement
8	Numeriska värden/mätvärden
9	Statusindikator – för fosterskrivare Fosterskrivaren är på Fosterskrivaren är av (när läget för pappersbesparing är av) Fosterskrivaren är av (när läget för pappersbesparing är på) Skrivarproblem som kan lösas av användaren (t ex papperstrassel, slut på papper, fel pappersskala) Det är fel på fosterskrivaren. Ring service.
10	Statusindikator – för Avalon CTS-system: Gränssnittskabeln för Avalon CTS är ansluten till CTG-apparaten, men Avalon CTS-basstationen är inte ansluten till gränssnittskabeln, är bortkopplad från nätströmmen eller är i standby-läge. Gränssnittskabeln för Avalon CTS är ansluten till CTG-apparaten, Avalon CTS-basstationen är ansluten och påslagen och de sladdlösa givarna är klara att användas, men inga sladdlösa givare är aktiva för närvarande (alla är fortfarande dockade i basstationen). Gränssnittskabeln för Avalon CTS är ansluten till CTG-apparaten, Avalon CTS-basstationen är ansluten och påslagen och minst en sladdlös givare har tagits ut ur basstationen och är aktiv. Eventuella kabelanslutna givare inaktiveras.
11	Stäng alla öppna menyer och fönster och återgå till huvudbilden
12	Rulla så visas fler snabbtangenter
13	Snabbtangenter – kan variera i enlighet med CTG-apparatens konfiguration
14	**Tysta** – tangent som bekräftar alla aktiva larm genom att stänga av hörbara larmindikatorer
15	Statusrad – visar statusmeddelanden och uppmaningar
16	Signalkvalitetsindikator: God/fullständig Acceptabel/medel Dålig/ingen signal
17	Mätbeteckning (en sladdlös mätning från ett anslutet Avalon CTS-system indikeras av symbolen)
18	NST-timer, om konfigurerad (som standard avstängd)

Tangenter

CTG-apparaten har tre olika typer av tangenter.

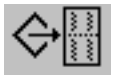
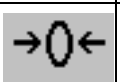
Fasta tangenter

En fast tangent är en grafisk tangent som hela tiden visas på skärmen så att du snabbt får tillgång till motsvarande funktioner.

	Tysta – bekräftar alla aktiva larm genom att stänga av hörbara larmindikatorer.
	Huvudbild – stänger alla öppna menyer och fönster och återgår till huvudbilden.

Snabbtangenter

Snabbtangenter är konfigurerbara grafiska tangenter längst ned på huvudbilden. De ger snabb åtkomst till olika funktioner. Vilka snabbtangenter som finns på din CTG-apparat beror på dess konfiguration och vilka tillval som köpts.

	Förval monit – öppnar huvudmenyn för förval.		**Start/stopp** för skrivaren – startar och stänger av skrivaren
	Larmpaus – larmindikatorerna pauseras. Pausens längd beror på CTG-apparatens konfiguration. Om pausens längd är oändlig har denna tangent istället beteckningen **Larm Av**. Välj tangenten på nytt så återaktiveras larmindikatorerna omedelbart.		**Mata papper** – matar automatiskt fram papperet till nästa vikning.
	Starta utskrift – startar kurvskrivaren.		**Avbryt utskrift** – stänger av kurvskrivaren.
	Starta EKG – startar en utskrift av EKG-kurvan.		**Utskr lag.data** – skriver ut en kurva med data som återställts från CTG-apparatens minne.
	Inskr/utskr – går till patientidentifikationsmenyn för inskrivning/utskrivning		**Gör anteckn** – används när du vill skriva anteckningar
	Tocobaslinje – återställer Toco-baslinjen		**Timer** – öppnar fönstret för NST-timer.
	**Nollst IUT** – nollställer IUT-mätningen		**Markera** – markerar en händelse
	Start/stopp: – Startar/stoppar manuell noninvasiv blodtrycksmätning – Startar autoserie – Stoppar automatisk mätning som pågår inom en serie		**Stoppa alla** – stoppar alla noninvasiva blodtrycksmätningar

	Starta NBP: – Starta manuell noninvasiv blodtrycksmätning – Startar autoserie		**Stoppa NBP**: – Stoppar manuell noninvasiv blodtrycksmätning – Stoppar automatisk mätning som pågår inom en serie
	Upprepn.tid – ställer in tidsintervallet mellan två noninvasiva blodtrycksmätningar		**Standardinställn** – läser in användarinställningarna
	Monitor standby – aktiverar standby-läge, avbryter övervakning. Alla kurvor och siffervärden försvinner från skärmen. Alla inställningar och patientdata står kvar.		

Skärmtangenter

Skärmtangenter är uppgiftsrelaterade grafiska tangenter som visas automatiskt på CTG-apparatens skärm när de behövs. Exempelvis visas skärmtangenten för bekräftelse när du måste bekräfta en ändring.

Använda pekskärmen

Du väljer skärmelement genom att trycka på dem direkt på CTG-apparatens skärm.

Inaktivera pekskärmen

Du kan inaktivera CTG-apparatens pekskärmsfunktion tillfälligt genom att hålla den fasta tangenten **Huvudbild** intryckt i cirka tre sekunder. En röd hänglåsikon blinkar då på tangenten.

Håll tangenten **Huvudbild** intryckt på nytt i tre sekunder när du vill aktivera pekskärmen igen.

Välja skärmelement

Välj ett skärmelement när du vill tala om för CTG-apparaten att de åtgärder som är knutna till elementet ska utföras.

Du kommer åt de flesta skärmelement genom att peka direkt på elementet. Du väljer t ex mätvärdet för FHF1 om du vill öppna menyn **Förval FHF1**, eller snabbtangenten **Start/stopp** om du vill starta eller stoppa fosterskrivaren.

Vissa mindre skärmelement är dock grupperade tillsammans längst upp på skärmen i informationsområdet. Om du vill komma åt något av dessa element ska du peka någonstans i informationsområdet och sedan välja elementet från den urvalslista som visas. Så här visar du t ex larmmeddelanden:

1 Peka på larmstatusfältet eller någon annanstans i informationsområdet längst upp på skärmen. Fönstret med urvalslistan öppnas.

2 Välj **Larmmeddelanden** i listan. Detta öppnar fönstret Larmmeddelanden, varifrån du kan gå vidare med att visa larmmeddelandena.

Funktionsinställningar

När du slår på CTG-apparaten startas den i övervakningsläge. Så här byter du till ett annat läge:

1 Välj menyn **Förval monitor**.

2 Välj **Funktionsinst** och välj önskad inställning.

CTG-apparaten har fyra funktionsinställningar. Vissa är lösenordsskyddade.

- **Övervakningsläge**: Detta är normalläget för övervakning av patienter. Du kan ändra element som larmgränser, patientkategori osv. När du skriver ut patienten återgår elementen till standardvärdena. Ändringar kan lagras permanent i konfigurationsläget. Du kan se element, t ex vissa menyalternativ, som är synliga men "nedtonade" så att du varken kan välja eller ändra dem. Dessa visas i informationssyfte och kan ändras i konfigurationsläget.
- **Demonstrationsläge**: Lösenordsskyddat, endast avsett för demonstrationer och utbildning. Du får inte byta till demonstrationsläge under övervakning. När givare är anslutna till CTG-apparaten och skrivaren startad registreras en demokurva, men den överförs inte till något informations- och övervakningssystem som t ex OB TraceVue.
- **Konfigurationsläge**: Lösenordsskyddat, avsett för personal som utbildats i att konfigurera CTG-apparaten. Dessa uppgifter beskrivs i Service Guide. Under installationen konfigureras CTG-apparaten för användning i din miljö. I denna konfiguration definieras de standardinställningar du arbetar med när du startar CTG-apparaten.
- **Serviceläge**: Lösenordsskyddat, avsett för utbildad servicepersonal.

När CTG-apparaten är inställd i demonstrationsläge, konfigurationsläge eller serviceläge indikeras detta av en ruta som innehåller lägets namn. Välj detta fält om du vill byta till ett annat läge.

Automatisk skärmlayout

I din CTG-apparats förkonfigurerade skärmlayouter definieras hur mätinformation visas på skärmen. CTG-apparaten använder automatiskt rätt skärmlayout för de mätningar du gör. Du behöver inte göra något själv.

Om du ansluter eller kopplar bort givare eller växlar mellan att aktivera och inaktivera den noninvasiva blodtrycksmätningen, görs en automatisk justering av skärmlayouten. När en mätning är avstängd tas dess mätvärden bort från CTG-apparatens skärm. CTG-apparaten slutar samla in data och ger inga larm för mätningen ifråga. Om du kopplar bort en givare medan den utför en mätning utfärdar CTG-apparaten ett INOP-meddelande om urkopplingen (och, vid SpO_2, byter ut mätvärdet mot frågetecken).

Inställningar

Det här avsnittet beskriver de olika inställningar som är tillgängliga på CTG-apparaten.

Aktiva inställningar

Vad CTG-apparaten visar, och hur den fungerar, styrs av dess inställningar. De avgör skärmens innehåll, layout, övre och nedre larmgränser osv.

De aktiva inställningarna är de inställningar som CTG-apparaten använder för närvarande, även eventuella justeringar som gjorts av den senaste användaren. Aktiva inställningar är inte permanenta, men återställs efter ett avbrott i strömtillförseln.

Det finns också två förkonfigurerade standardinställningar:

- Användarinställningar
- Fabriksinställning

Användarinställningar

Användarinställningar är en komplett konfiguration som är lagrad i CTG-apparatens långtidsminne. Du kan ändra enskilda inställningar och spara dem i Användarinställningar. Du kan med andra ord spara de aktiva inställningarna, ändrade enligt dina önskemål, i Användarinställningar (i konfigurationsläge).

I övervakningsläge kan du läsa in användarinställningarna när du vill återgå till dina egna inställningar:

1 Välj snabbtangenten **Standardinställn** .

2 Välj **Bekräfta** i dialogrutan så att användarinställningarna läses in.

Läs in användarinställningarna på nytt genom att välja Bekräfta	**Bekräfta**	**Avbryt**

Fabriksinställning

Fabriksinställning är en komplett konfiguration som fördefinierats på fabriken. Du kan inte ändra den. I konfigurationsläge kan du läsa in fabriksinställningen som aktiv inställning.

VIKTIGT Då återställs alla inställningar till de värden som definierats på fabriken, men var medveten om att vissa värden kan avvika från dem som var inställda när CTG-apparaten ursprungligen levererades från fabriken (t.ex. skrivarhastighet och papperets skaltyp). När du läst in fabriksinställningen bör du kontrollera inställningarna och om nödvändigt ändra dem till de inställningar du normalt använder.

Du kan använda fabriksinställningen som utgångspunkt för dina användarinställningar. I *Service Guide* finns mer information.

Globala inställningar

Generella inställningar i CTG-apparatens konfiguration sparas i Globala inställningar. Dessa är inställningar av linjefrekvens, QRS-typ och huruvida CTG-apparaten ska återställas automatiskt till användarinställningarna efter ett avbrott i strömtillförseln på mer än en minut. Du kan ändra de globala inställningarna i konfigurationsläge.

Ändra mätningsinställningarna

Varje mätning har en förvalsmeny där du kan justera alla inställningar. Du kan gå till en förvalsmeny på två sätt:

- Via mätningens mätvärde – välj ett mätvärde på skärmen när du vill gå till motsvarande förvalsmeny. Om du t ex vill gå till menyn **Förval FHF1**, väljer du mätvärdet för FHF1 (fosterhjärtfrekvens 1).
- Via snabbtangenten **Förval monit** – om du vill ställa in förval för en mätning när mätningen är avstängd använder du snabbtangenten **Förval monit** och väljer **Mätningar**. Välj sedan mätningens namn i den lista som visas. Via denna snabbtangent når du alla förvalsmenyer i CTG-apparaten.

I den här bruksanvisningen beskrivs alltid vägen via mätningens förvalsmeny. Du kan dock använda vilken väg du vill.

Aktivera och stänga av den noninvasiva blodtrycksmätningen

Den noninvasiva blodtrycksmätningen är den enda mätning som du kan aktivera och stänga av manuellt. Gör så här:

1 Gå till förvalsmenyn för noninvasivt blodtryck.

2 Välj **NBP** om du vill växla mellan På och Av. Skärmen visar den aktiva inställningen.

Ändra apparatinställningarna

Så här ändrar du apparatinställningar såsom ljusstyrka eller Touch-tonens volym:

1 Gå till menyn **Förval monitor** genom att välja snabbtangenten .

2 Välj den inställning du vill ändra, eller välj **Användargränssnitt** om du vill gå till en undermeny där du kan ändra användargränssnittets inställningar.

Justera skärmens ljusstyrka

1 Gå till menyn **Förval monitor** genom att välja snabbtangenten .

2 Välj **Anv.gränssnitt**.

3 Välj **Ljusstyrka**.

4 Välj lämplig inställning för bildskärmens ljusstyrka. 10 är det ljusaste, 1 det mörkaste. **Optimal** passar de flesta situationer.

Justera Touch-tonvolymen

Touch-tonvolymen är den ton du hör när du väljer ett fält på CTG-apparatens skärm. Så här justerar du Touch-tonvolymen:

1 Gå till menyn **Förval monitor** genom att välja snabbtangenten .

2 Välj **Anv.gränssnitt**.

3 Välj **Touch-tonvolym** och välj sedan önskad inställning för Touch-tonvolymen: 10 är den högsta och 1 den lägsta. Om du väljer 0 stängs Touch-tonvolymen av.

Ställa in datum och tid

1 Välj skärmelementet **Datum, tid** från CTG-apparatens informationsrad, så öppnas menyn Datum, tid.

2 Välj i tur och ordning **År, Månad, Dag, Timme** (24-timmarsformat) och **Minut** efter behov.

3 Välj **Lagra datum, tid**, så ändras datum och tid.

Om CTG-apparaten är ansluten till ett Philips OB TraceVue-system använder den OB TraceVue-systemets datum och tid, även byten mellan sommar- och vintertid.

VARNING Om du ändrar datum och tid medan CTG-apparaten är ansluten till ett OB TraceVue-system kan det uppstå en konflikt mellan tiden och datumet i CTG-apparaten och i OB TraceVue-systemet.

När CTG-apparaten inte är ansluten till nätström behåller den inställningarna för datum och tid i minst två månader.

Kontrollera CTG-apparatens version

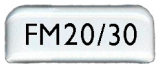
1 Välj **Förval monitor** –> **Version** så att menyn **Monitorversion** öppnas.

2 På menyn **Monitorversion** väljer du för vilken monitorkomponent du vill kontrollera versionen.

Förbereda övervakning av en patient

Bekräfta att fostret är vid liv innan du påbörjar fosterövervakning. Bekanta dig med den grundläggande användningen innan du påbörjar övervakningen.

Starta CTG-apparaten: FM20/FM30



- Anslut CTG-apparaten till nätström och slå på apparaten.
- Den gröna indikatorlampan för ström tänds.
- CTG-apparaten utför ett självtest under starten. "Självtest: OK", serienumret och versionsnumret för programvaran och den fasta programvaran (firmware) skrivs ut på skrivaren (om skrivarens **Autostart** är inställd på **På**).
- CTG-apparatens bildskärm slås på.
- Det hörs en startton från högtalaren.

Starta CTG-apparaten: FM40/FM50

FM40/50

- Anslut CTG-apparaten till nätström. Den gröna indikatorlampan tänds.
- Tryck på strömbrytaren.
- CTG-apparaten utför ett självtest under starten. "Självtest: OK", serienumret och versionsnumret för programvaran och den fasta programvaran (firmware) skrivs ut på skrivaren (om skrivarens **Autostart** är inställd på **På**).
- CTG-apparatens bildskärm slås på.
- Det hörs en startton från högtalaren.

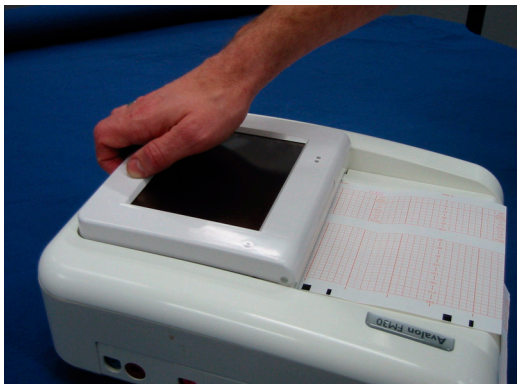
Justera bildskärmens vinkel (FM20/FM30)

FM20/30

Du kan luta bildskärmen på FM20 och FM30 i något av de fem olika lägena. Du kan också fälla ned den helt. Lutnings-/nedfällningsmekanismen fungerar som ett envägssystem med spärrar. Du hör ett klickljud när vart och ett av de fem lägena nås. Bildskärmen kan fällas ned bakåt endast när du först har lutat den framåt så långt det går.

Så här lyfter du bildskärmen från det nedfällda läget:

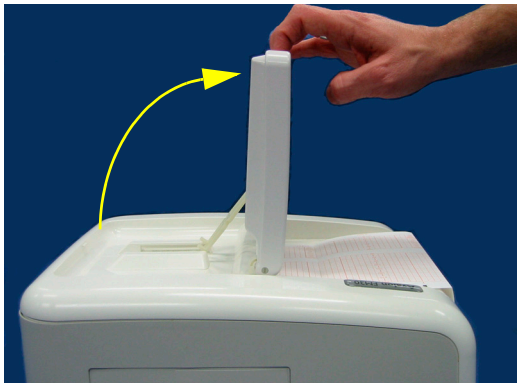
1 Frigör bildskärmen genom att lossa spärren.



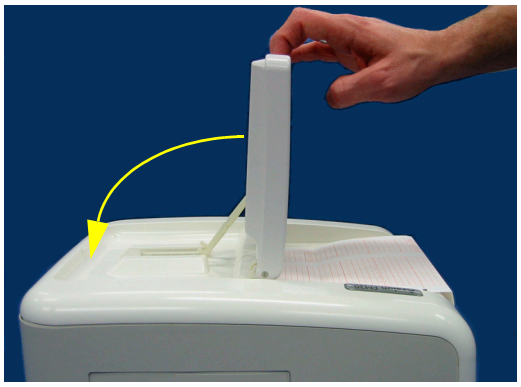
2 Fäll upp bildskärmen. Du hör ett klickljud när det första läget nås. Om du vill luta bildskärmen ytterligare fortsätter du att fälla upp den tills den får önskad vinkel.

Så här fäller du ned bildskärmen:

1 Dra bildskärmen framåt så långt det går.



2 Tryck den sedan hela vägen bakåt tills den **klickar** på plats.



Om CTG-apparaten är väggmonterad bör bildskärmen vara helt nedfälld.

Fästa fästband och givare

Du kan använda mer än ett fästband om du t ex övervakar aktiviteten i livmodern och FHF samtidigt. Det finns två enkla sätt att fästa fästband och givare:

- Använda fästband med knappar.
- Använda fästband med kardborrband tillsammans med klämma.

Använda fästband med knappar

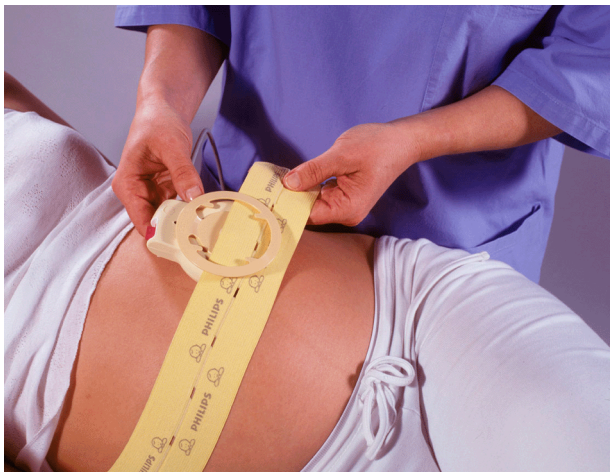
1 Lägg givarfästbandet över sängen och se till att fästknappen är vänd bort från modern när den är knäppt.

2 Lägg patienten på sängplatsen och linda fästbandet runt henne tills det sitter åt men ändå känns komfortabelt.

3 Sätt fast fästbandet genom att trä in knappen i den överlappande delen av bandet. Se till att knappen och de lösa ändarna av bandet ligger på patientens sida.

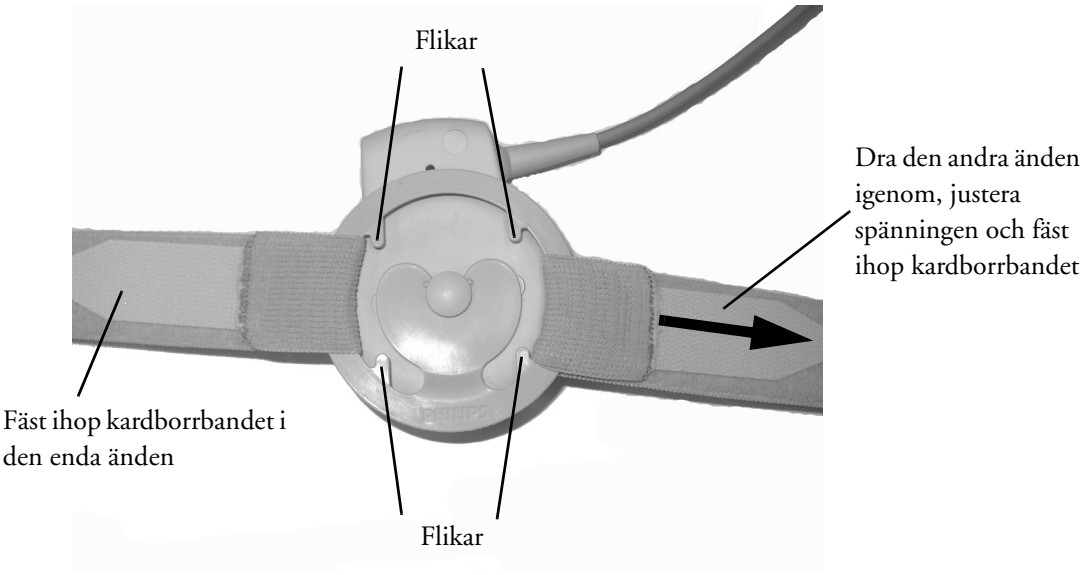
4 När du är nöjd med placeringen av en givare kan du fästa den på fästbandet genom att trä in knappen på givaren i ett av hålen i bandet.

Du kan också fästa klämman på givarens knapp och använda den för att fästa givaren på fästbandet. Med klämman blir det lättare att flytta givaren..

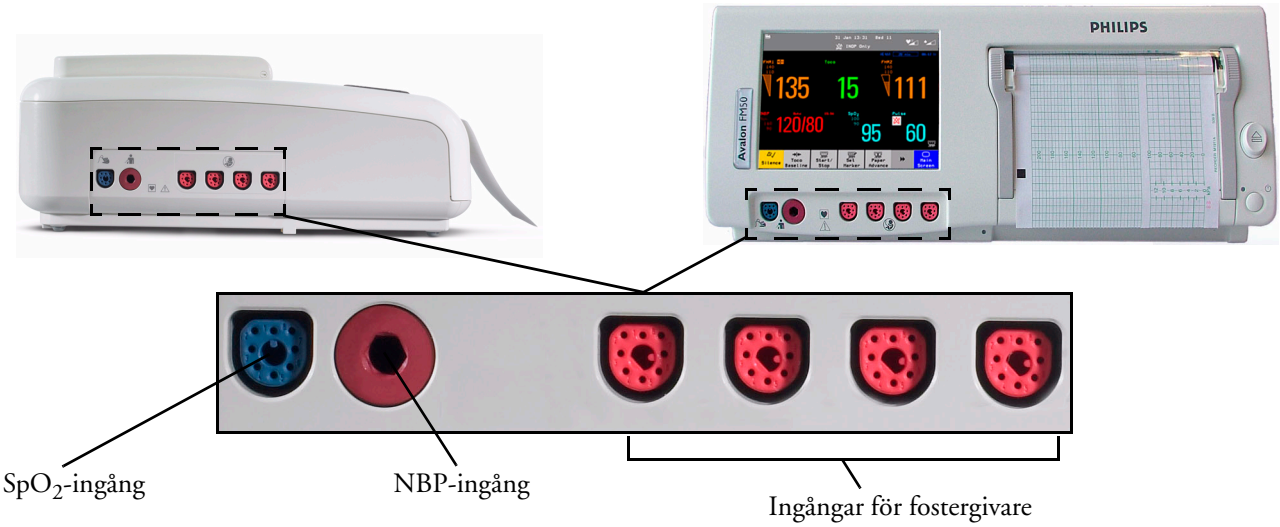


Använda fästband med kardborrband

För in den ena änden av fästbandet mellan flikarna på den ena sidan av klämman och fäst ihop kardborrbandet. För in den andra änden av fästbandet mellan flikarna på den andra sidan av klämman. Dra åt lagom hårt och fäst ihop kardborrbandet.


Flikar
Dra den andra änden igenom, justera spänningen och fäst ihop kardborrbandet
Fäst ihop kardborrbandet i den enda änden
Flikar

Ansluta en givare till CTG-apparaten

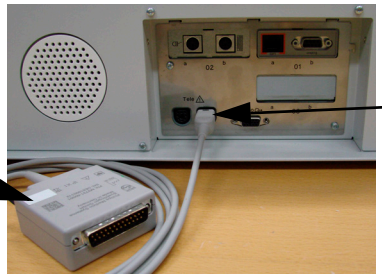


Du kan ansluta en fostergivare, en EKG/IUT-patientmodul, en gränssnittskabel (M2731-60001, röd kontakt) för ett Avalon CTS sladdlöst fostergivarsystem eller en extern händelsemarkör till någon av de fyra ingångarna för fostergivare märkta eller "Fostergivare"[1]. För mätning av moder-SpO_2 ansluter du givaren till ingången märkt eller "SpO_2"[1] och för moder-NBP ansluter du kuffen till ingången märkt eller "NBP"[1].

FM40/50

På FM40 och FM50 kan du ansluta en gränssnittskabel (M2732-60001, svart kontakt) för ett Avalon CTS sladdlöst fostergivarsystem till någon av de två svarta specialingångarna märkta 'Tele' på baksidan av CTG-apparaten som ett alternativ till att använda en av fostergivaringångarna på framsidan.

M2732-60001 gränssnittskabel till Avalon CTS sladdlöst fostergivarsystem.



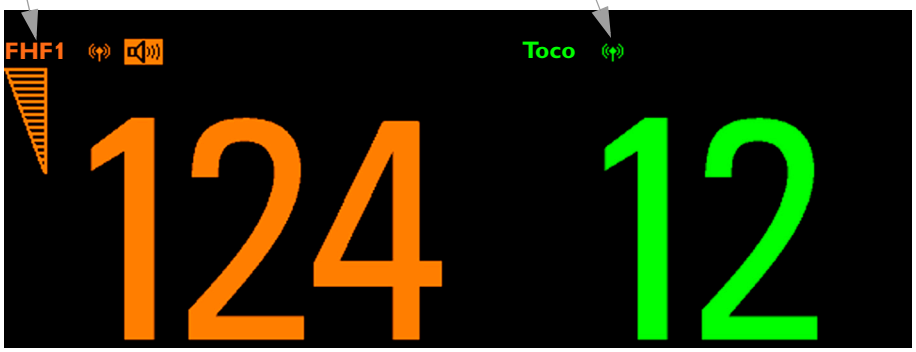
Anslut den svarta kontakten till en av de två svarta ingångarna (märkta 'Tele') på CTG-apparatens baksida.

Detta händer när du ansluter en givare:

- Motsvarande mätning visas på bildskärmen. Vid fostermätningar med ett Avalon CTS-system visas dessutom symbolen bredvid mätningsbeteckningen, vilket indikerar att mätningen utförs med en sladdlös givare.

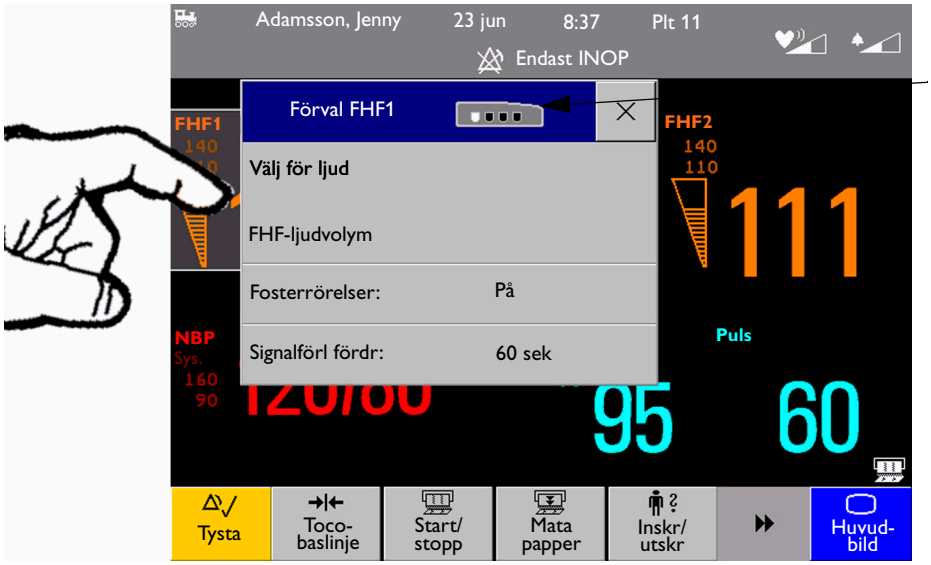
Mätbeteckning

Symbol för sladdlös mätning



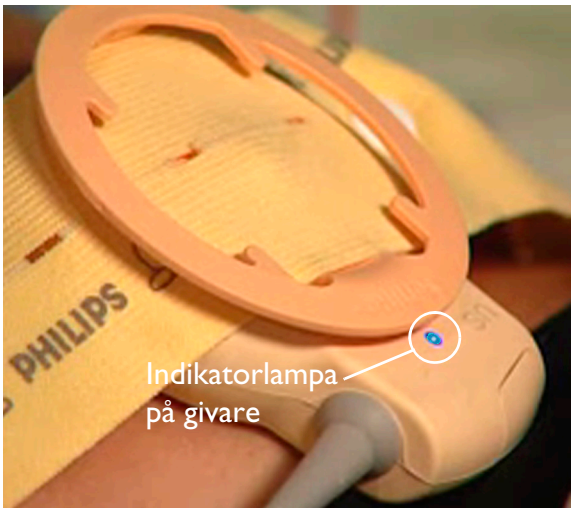
1.Beroende på i vilket land systemet används.

- Mätningar av fosterhjärtfrekvens tilldelas beteckningar i den ordning som du ansluter givarna för dessa mätningar. Det spelar ingen roll vilken fostergivaringång du använder eftersom CTG-apparaten tilldelar en kanal automatiskt. Om du t.ex. övervakar trillingar tilldelas den första givaren som du ansluter automatiskt en kanal, och den första mätningen får beteckningen FHF1, den andra FHF2 och den tredje FHF3. Se även “Övervakning av tvilling-FHF” på sidan 79 och “Övervaka trilling-FHF” på sidan 89.
- När du pekar på ett mätvärde på skärmen öppnas förvalsmenyn för denna mätning. Den fostergivaringång där givaren för denna mätning är ansluten identifieras av givarpositionsindikatorn i den blå rubriken i förvalsmenyn: för FM20/30 och för FM40/50.



Givarpositions-indikator (exemplet visar en skärmbild från FM20/30 där den givare som mäter FHF1 är ansluten på platsen längst till vänster).

- Den blå indikatorlampan på en kabelansluten fostergivare tänds när du pekar på mätningen på skärmen. På så vis kan du identifiera motsvarande givare.



- Skrivaren skriver ut en notering som visar datum, tid, pappershastighet och övervakningsläge. Detta upprepas var 10:e minut.

Kontrollera/ställa in pappersskalan

Du kan kontrollera papperets skaltyp (**USA** för USA och **Internat.** för övriga länder) på menyn Fosterskrivare. I övervakningsläge kan du se dessa inställningar (nedtonade), men du kan inte ändra dem. De kan dock ändras i konfigurationsläge.

1 Gå till menyn **Förval monitor** genom att välja snabbtangenten .

2 Välj **Fosterskrivare**.

3 Kontrollera den aktuella inställningen av skaltyp. Om den inte är rätt ändrar du den på menyn Fosterskrivare i konfigurationsläge:

Välj **Skaltyp** så att du kan växla mellan **USA** och **Internat**.

Pappersledare: FM40/FM50

FM40/50

Skrivaren i FM40 och FM50 har en genomskinlig pappersledare som:

- Underlättar korrekt justering av papperet, både vid påfyllning och när skrivaren körs. Se anvisningarna för påfyllning av papper på sidan 38.
- Har en avrivningskant så att du kan riva av kurvpapperet var du vill (inte nödvändigtvis i en perforering) och även hålla papperet rakt när du river av det. Se "Riva av papperet: FM40/FM50" på sidan 40.
- Är borttagbar (se "Ta bort pappersledaren: FM40/FM50" på sidan 34).

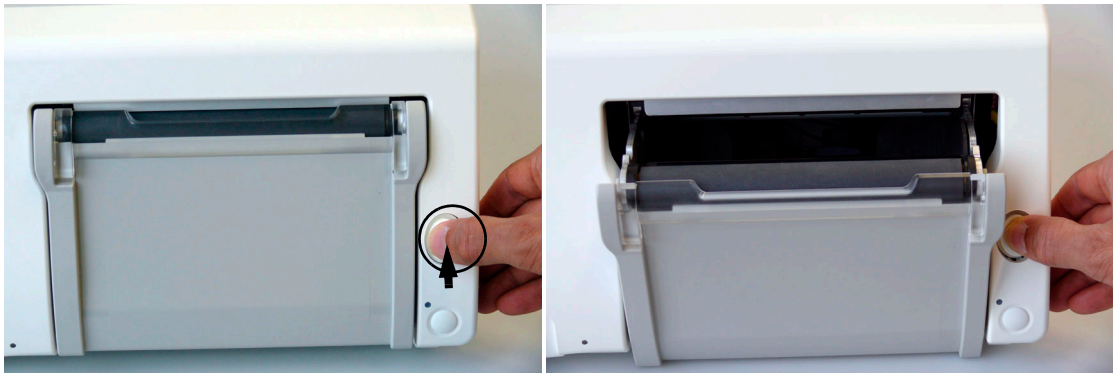
Ta bort pappersledaren: FM40/FM50

FM40/50

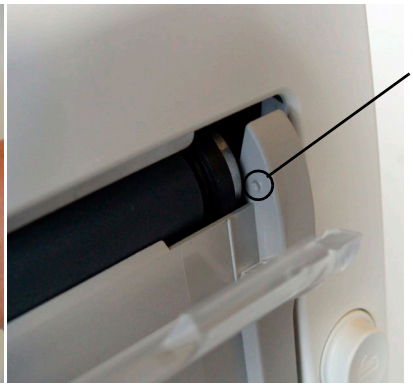
Pappersledaren är borttagbar och du kan använda skrivaren utan den. När du **inte** använder pappersledaren ska du ALLTID riva av papperet längs perforeringen för att undvika att papperet blir snett (se "Riva av papperet: FM40/FM50" på sidan 40).

Så här tar du bort pappersledaren:

1 Öppna skrivarlådan genom att trycka på knappen för pappersutmatning.

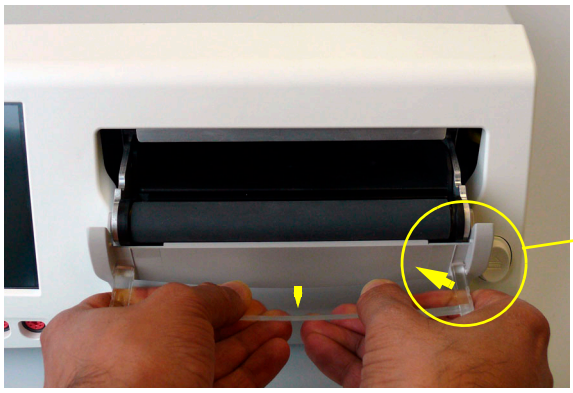


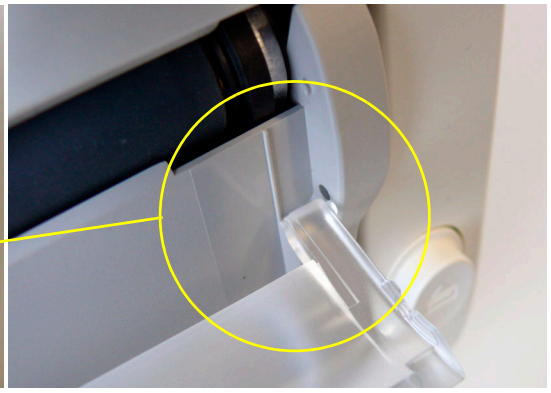
2 Fäll den genomskinliga pappersledaren framåt.



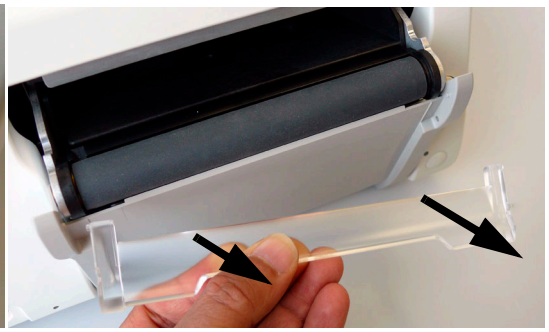
Den uppskjutande delen håller kvar pappersledaren i stängt läge

3 Lossa pappersledaren från ena sidan av hållaren...





4 ...och ta därefter bort pappersledaren.



När du ska sätta tillbaka pappersledaren utför du ovanstående steg i omvänd ordning.

Sätta i papper: FM20/FM30

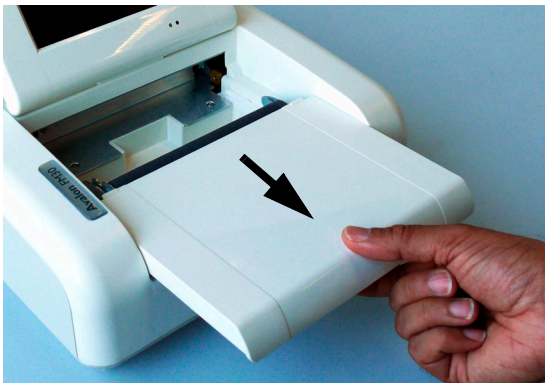
VIKTIGT Om du använder skrivarpapper som inte är godkänt av Philips kan papperet blekas snabbare och det termiska skrivhuvudet skadas. Denna typ av skada omfattas inte av garantin.

FM20/30

Så här sätter du i en bunt med papper:

1 Om skrivaren är påslagen trycker du på snabbtangenten **`Start/stopp`** eller snabbtangenten **`Avbryt utskrift`** på skrivaren för att stänga av den innan du sätter i en ny bunt papper.

2 Lossa skrivarlådan genom att trycka på dess spärr och dra sedan lådan framåt så att den öppnas helt.

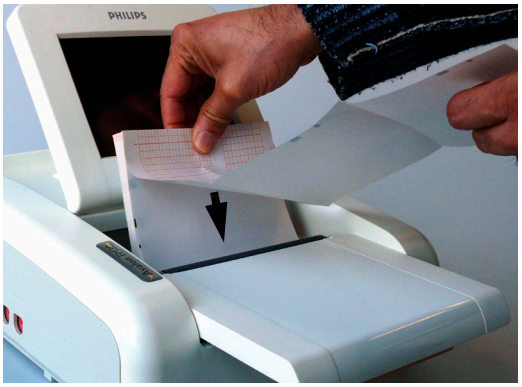


3 Lyft ut allt papper som eventuellt finns kvar i facket.

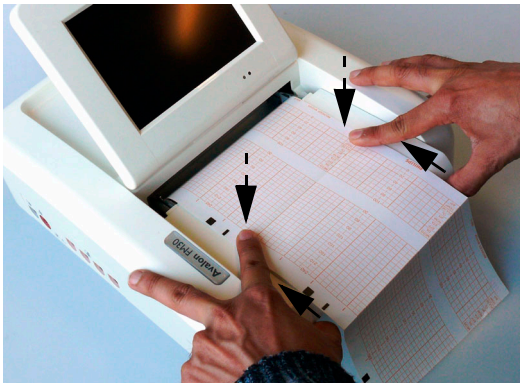
4 Förbered den nya pappersbunten så att du kan lägga den i facket med baksidan nedåt. Ordet STOP är tryckt på baksidan av den sista sidan i nya buntar.

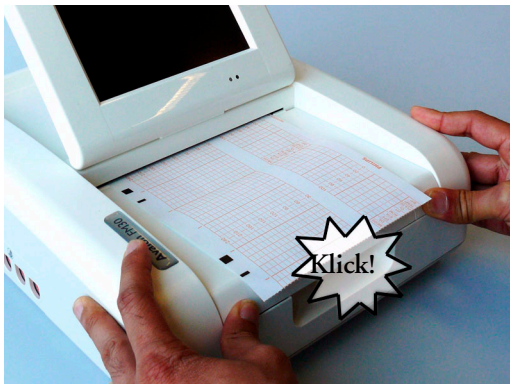
5 Vik upp den översta sidan i bunten och se till att IUT-skalan hamnar till höger.

6 Skjut in bunten i facket.



7 Tryck tillbaka skrivarlådan tills den "klickar" på plats.





8 Tryck på snabbtangenten **Start/stopp** eller snabbtangenten **Starta utskrift** för att starta skrivaren.

9 Noteringar med kurvinformation skrivs ut på kurvpapperet (se "Starta och stänga av skrivaren" på sidan 41).

Sätta i papper: FM40/FM50

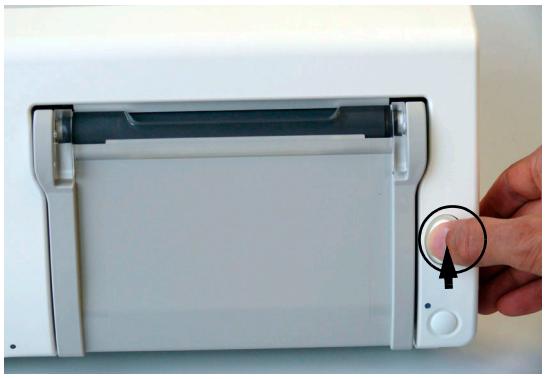
VIKTIGT Om du använder skrivarpapper som inte är godkänt av Philips kan papperet blekas snabbare och det termiska skrivhuvudet skadas. Denna typ av skada omfattas inte av garantin.

FM40/50

Så här sätter du i en bunt med papper:

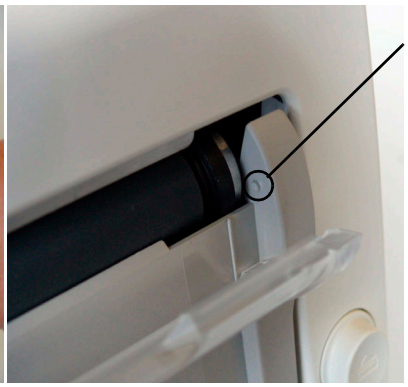
1 Om skrivaren är påslagen trycker du på snabbtangenten **Start/stopp** eller snabbtangenten **Avbryt utskrift** på skrivaren för att stänga av den innan du sätter i en ny bunt papper.

2 Öppna skrivarlådan genom att trycka på knappen för pappersutmatning.



3 Lyft ut allt papper som eventuellt finns kvar i facket. Tryck in och håll kvar knappen för pappersutmatning så att en bit av papperet matas ut och blir lättare att ta bort.

4 Fäll den genomskinliga pappersledaren framåt. Den hålls kvar i stängd position med en liten utskjutande del på vardera sidan av hållaren.



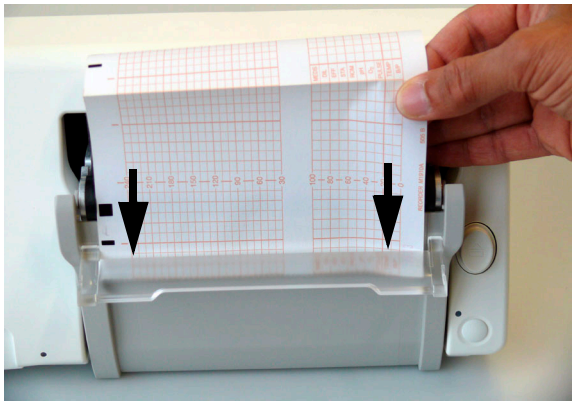
Den uppskjutande delen håller kvar pappers-ledaren i stängt läge

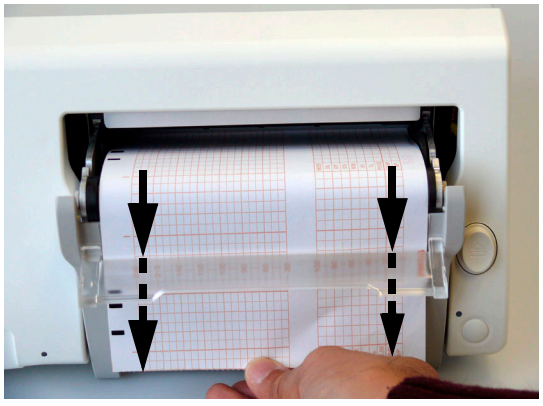
5 Förbered den nya pappersbunten så att du kan lägga den i facket med baksidan nedåt. Ordet STOP är tryckt på baksidan av den sista sidan i nya buntar.

6 Vik upp den översta sidan i bunten och se till att IUT-skalan hamnar till höger.

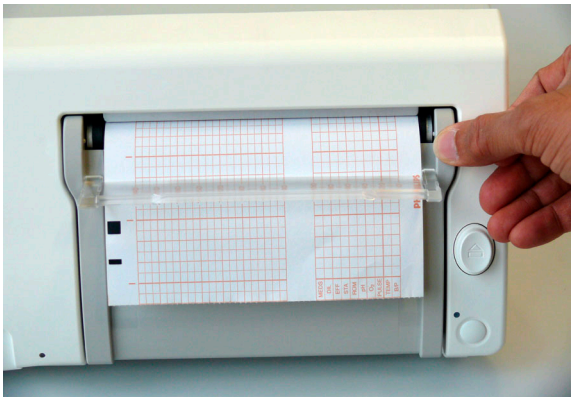
7 Skjut in bunten i facket.

8 Mata in papperet jämnt genom pappersledaren. Vänta med att stänga pappersledaren.

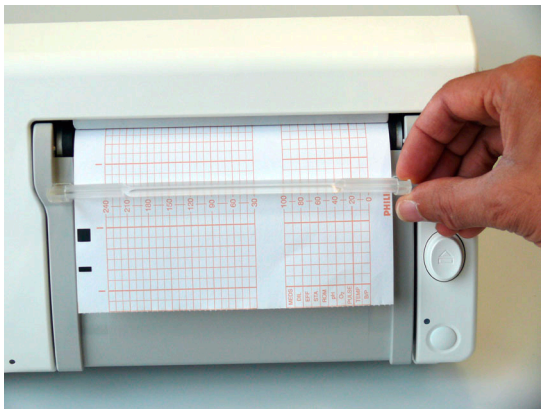


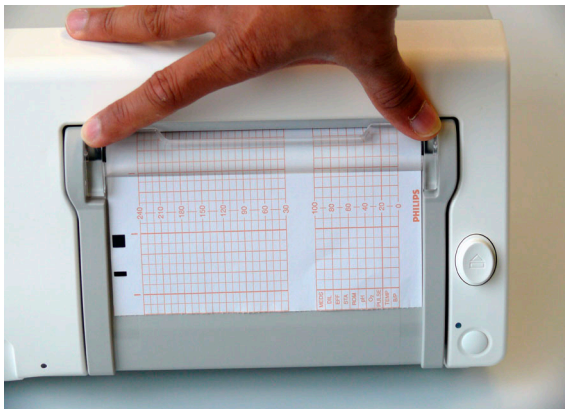


9 Stäng skrivarlådan.



10 Stäng pappersledaren.





11 Tryck på snabbtangenten **Start/stopp** på skrivaren eller på snabbtangenten **Starta utskrift** för att starta skrivaren.

12 Noteringar med kurvinformation skrivs ut på kurvpapperet (se "Starta och stänga av skrivaren" på sidan 41).

Indikation om slut på papper

Varje pappersbunt innehåller 150 sidor. CTG-apparaten utfärdar en varning om att det är slut på papper på statusraden längst ned på skärmen när fem sidor återstår. Om du startar skrivaren eller trycker på knappen för frammatning av papper när mindre än fem sidor återstår, kan det ta två sidor innan larmet aktiveras. Sätt i en ny bunt i tid.

Om det tar slut på papper i skrivaren hörs ett larm om att papperet är slut, om detta är inställt.

CTG-apparaten fortsätter att registrera fosterkurvor i backup-minnet. De kan skrivas ut i sin helhet om nytt papper sätts i inom en timme när inställningen Överg pappr slut är aktiverad i konfigurationsläge. Se "Återställa kurvor på papper" på sidan 131 för mer information.

Välja pappershastighet

Du kan välja en pappershastighet på 1, 2 eller 3 centimeter per minut (cm/min). Standardinställningen är 3 cm/min.

Den tekniska ACOG-rapporten om FHF-övervakning påpekar att "*korrekt mönsterigenkänning är svår, för att inte säga omöjlig, att utföra vid 1 cm/min och 1 cm/min rekommenderas endast för mer ekonomisk screening. När avvikelser i FHF uppstår får man en bättre mönsterigenkänning av FHF med högre pappershastigheter*".

Dessutom bör du se till att **ALLA** CTG-apparater inom ett sjukhus är inställda på samma hastighet, eftersom en ändring av papperets hastighet ändrar utseendet på FHF-kurvan.

Så här ställer du in pappershastigheten (i konfigurationsläge):

1 Gå till menyn **`Förval monitor`** genom att välja snabbtangenten .

2 Välj **`Fosterskrivare`**.

3 På skrivarmenyn kan du se den nuvarande hastigheten. Välj **`Skrivarhastighet`**.

4 Välj önskad utskriftshastighet: **`1`**, **`2`** eller **`3`** cm/min.

Riva av papperet: FM20/FM30

VIKTIGT Dra ALDRIG fram papperet, eftersom det kan rubba skrivarmekanismen. Riv ALLTID av papperet längs perforeringen.

Så här river du av kurvpapperet efter övervakning:

1 Om skrivaren är påslagen (statusindikatorn för "påslagen skrivare" visas) stänger du av den genom att välja snabbtangenten **`Start/stopp`** på fosterskrivaren eller snabbtangenten **`Avbryt utskrift`**.

2 Välj snabbtangenten **`Mata papper`** . Papperet matas automatiskt fram till nästa perforering.

3 När papperet stannar river du av det längs perforeringen.

Riva av papperet: FM40/FM50

VIKTIGT Dra ALDRIG fram papperet, eftersom det kan rubba skrivarmekanismen.

FM40/50

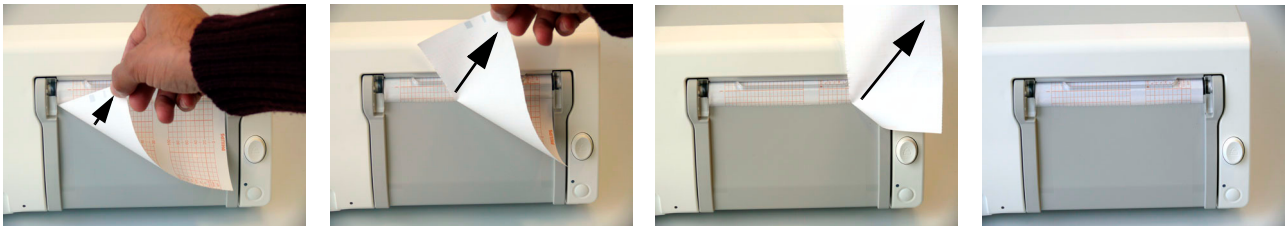
Skrivarens pappersledare har en avrivningskant som gör att du kan riva av kurvpapperet på ett snyggt sätt var du vill (inte nödvändigtvis vid en perforering). När du **inte** använder pappersledaren ska du ALLTID riva av papperet längs en perforering.

Använda pappersledaren

Så här river du av kurvpapperet efter övervakning **med hjälp av pappersledaren**:

1 Om skrivaren är påslagen (statusindikatorn för "påslagen skrivare" visas) stänger du av den genom att välja snabbtangenten **`Start/stopp`** på fosterskrivaren eller snabbtangenten **`Avbryt utskrift`**.

2 Riv av papperet enligt bilderna nedan. För att få en rak kant ska du alltid riva av papperet uppåt, så som pilarna visar. Du kan börja riva från vänster eller höger (bilderna visar en högerhänt användare).



Om du vill riva av papperet i en perforering väljer du snabbtangenten **Mata papper** , väntar tills papperet stannar och river sedan av det.

Utan pappersledaren

Så här river du av kurvpapperet efter övervakning **utan** att använda pappersledaren:

1 Stäng av skrivaren genom att använda snabbtangenten **Start/stopp** på fosterskrivaren eller snabbtangenten **Avbryt utskrift**.

2 Välj snabbtangenten **Mata papper** . Papperet matas automatiskt fram till nästa perforering.

3 När papperet stannar river du av det längs perforeringen.

Starta och stänga av skrivaren

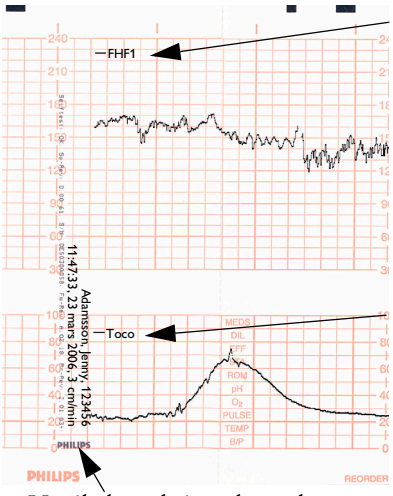
Förutom den normala registreringen av realtidskurvor skrivs ibland en återställningskurva ut från CTG-apparatens interna backup-minne med hög hastighet när skrivaren startas. Mer information finns i "Återställa kurvor på papper" på sidan 131.

En förklaring av de olika symboler som kan visas på kurvan finns i "Skrivarspecifikationer" på sidan 159.

Om du vill starta skrivaren väljer du **Start/stopp** från menyn Fosterskrivare eller trycker på någon av följande snabbtangenter: **Start/stopp** på skrivaren eller **Starta utskrift** . Detta händer när du startar den:

- En statusindikator som talar om att skrivaren är på visas i det nedre högra hörnet av skärmen.
- 2 cm av papperet matas fram snabbt och därefter återgår pappersmatningen till den inställda hastigheten.

- Varje gång skrivaren slås på skrivs en huvudtext ut vertikalt över kurvpapperet med följande innehåll:
  - "Självtest: OK": en bekräftelse på att CTG-apparatens självtest har gått bra och att apparaten är klar att användas.
  - programversion och version av fast programvara
  - serienummer
  - tid
  - datum
  - patientnamn och journalnummer (om det är inskrivet)
  - pappershastighet



Hjärt-frekvens-beteckning

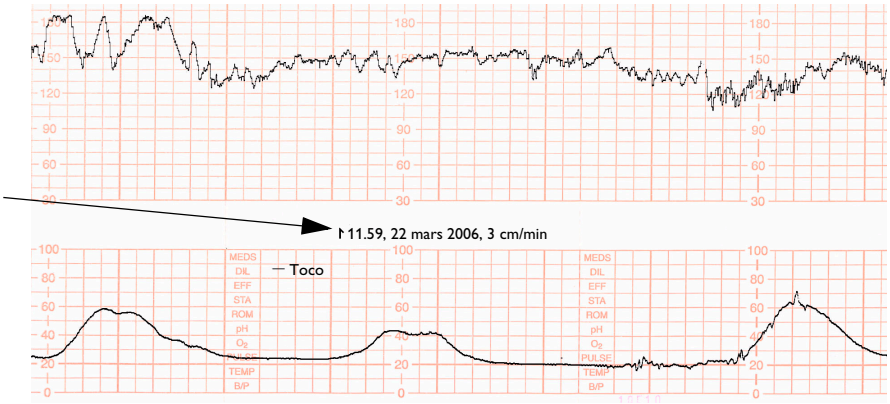
Beteck-ning för aktivitet i livmodern

Vertikalt utskriven huvudtext

- De nuvarande övervakningslägena (om några givare är anslutna till CTG-apparaten) skrivs ut.
- Varje gång en givares läge ändras skrivs följande ut:
  - tid
  - datum
  - symboler för kurvidentifiering
  - pappershastighet

CTG-apparaten skriver ut tid, datum, pappershastighet och övervakningslägen i huvudtexten första gången den startas, regelbundet med en tidsstämpel var tionde minut efter detta och om du byter övervakningsläge. Tidsstämpeln börjar med symbolen ⍱ .

En tidsstämpel skrivs ut var tionde minut



Moderns parametrar noteras också på kurvan. Vid noninvasiv blodtrycksmätning görs noteringen i slutet av mätningen. Om den noninvasiva blodtrycksmätningen har kort repetitionstid kan mätvärdet från denna mätning eventuellt inte skrivas ut.

Registreringen av anteckningar (se "Göra anteckningar" på sidan 44) eller tids-/datuminformation kan bli avbruten vid anslutning eller urkoppling av en givare eller en ändring av någon mätrelaterad inställning (t ex undertryckning av artefakter, Toco-känslighet eller larminställningar).

När du skriver in en ny patient eller ändrar inställningarna för pappersskalan avbryts alla noteringar och en ny vertikal huvudtext skrivs ut.

Så här stänger du av skrivaren:

- *Antingen* väljer du **Start/stopp** från menyn Fosterskrivare
- *eller* så trycker du på en av snabbtangenterna (beroende på konfigurationen): **Start/stopp** på fosterskrivaren eller **Avbryt utskrift** .

Om skrivaren är konfigurerad med **Bekräft. avbrott** På (en inställning i konfigurationsläget) måste du bekräfta att du vill avbryta skrivaren innan den stannar.

När skrivaren är avstängd visas statusindikatorn för "avstängd skrivare" i nedre högra hörnet av skärmen: när läget för pappersbesparing är avstängt och när läget för pappersbesparing är aktivt.

Mata fram papperet

Du kan mata fram papperet automatiskt till nästa perforering genom att trycka på snabbtangenten **Mata papper** när som helst utom när en utskrift av lagrade data pågår.

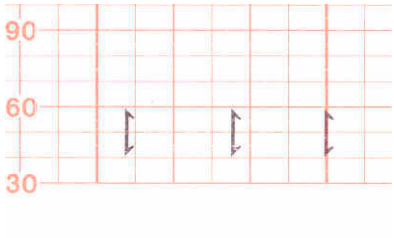
Markera en händelse

Du kan registrera viktiga händelser på kurvpapperet (t ex när smärtstillande medel tillförs eller när modern ändrar läge). Modern kan själv markera händelser med fjärrhändelsemarkören, som ansluts till valfri ledig ingång för fostergivare.

Du kan markera en händelse på kurvpapperet genom att

- antingen välja snabbtangenten **Markera**
- eller trycka på knappen på fjärrhändelsemarkören. Fjärrhändelsemarkören ansluts till CTG-apparaten via valfri ingång för fostergivare.

En liten pil skrivs ut på hjärtfrekvensskalan på kurvpapperet. Den visar exakt när markörknappen trycktes in första gången; noteringen påverkas inte av att knappen hålls intryckt.



Göra anteckningar

CTG-apparaten har en uppsättning förkonfigurerade anteckningar. Du kan redigera anteckningarna i konfigurationsläge (se Service Guide).

Så här gör du en anteckning:

1 Tryck på snabbtangenten Gör anteckn så att menyn Gör anteckningar öppnas.

2 Rulla om så behövs och välj den anteckning du vill göra. En dialogruta för bekräftelse öppnas:

Om du vill spara och registrera anteckningen väljer du Bekräfta. Välj Avbryt om du inte vill använda den aktuella anteckningen	**Bekräfta**	**Avbryt**

3 Välj Bekräfta om du vill använda anteckningen. Anteckningen visas därefter på bildskärmens statusrad och skrivs ut på fosterkurvan om skrivaren är på.

Som standard skrivs anteckningar ut i kurvans längdriktning i utrymmet mellan rutnätet för FHF och rutnätet för aktivitet i livmodern. Om du hellre vill kan du konfigurera skrivaren så att anteckningar skrivs ut över kurvan. Detta ändrar du i konfigurationsläget genom att gå till inställningen **Anteckn.utskrift** i menyn Fosterskrivare och ändra från **Längs med** (standard) till **Tvärs över** (anteckningar skrivs ut tvärs över kurvan).

Två anteckningar kan skrivas ut direkt och CTG-apparaten kan lagra ytterligare två anteckningar tillfälligt. Dessa skrivs ut efter de två första. Eventuella ytterligare anteckningar ignoreras. Om du t ex gör sex anteckningar i snabb följd skrivs de två första genast ut, medan nästa två lagras i minnet och skrivs ut efter de två första. De sista två ignoreras.

Om utskriften av två anteckningar råkar sammanfalla med den regelbundna tidsstämplingen, vilken sker var tionde minut, fördröjs tidsstämplingen tills anteckningarna har skrivits ut.

Signalkvalitet

Om fosterhjärtfrekvensens signalkvalitet under övervakning fluktuerar och blir dålig, behöver det inte nödvändigtvis betyda att givaren måste flyttas. Fluktuationen kan bero på fosterrörelser. Låt signalen stabilisera sig innan du beslutar om givaren ska flyttas (ultraljud) eller en ny elektrod (EKG) ska fästas. För bästa kurvkvalitet bör kvalitetsindikatorn vara full, vilket indikerar god signalkvalitet, även om det kan gå att producera kurvor vid en lägre signalkvalitetsnivå.

Starta övervakningen

Bekräfta att fostret är vid liv innan du påbörjar fosterövervakning.

När du har startat CTG-apparaten:

1 Kontrollera att rätt patientkablar och givare är anslutna för den mätning du vill göra.

2 Skriv in patienten på CTG-apparaten (se "Skriva in en patient" på sidan 63).

3 Kontrollera att larmgränser, larm- och fosterhjärtfrekvensvolym, patientkategori osv. är rätt inställda för patienten. Ändra dem vid behov.

4 Gå till kapitlet om den mätning som ska utföras för detaljerade anvisningar om hur du ska gå tillväga.

Ställa in CTG-apparaten i standby-läge

Så här ställer du in CTG-apparaten i standby-läge:

antingen

Välj snabbtangenten Standby

eller

1 Gå till menyn **Förval monitor** genom att välja snabbtangenten .

2 Välj **Standby**.

Om du pekar på ett skärmelement startas CTG-apparaten automatiskt om.

Efter övervakning

1 Skriv ut patienten.

2 Ta bort givaren från patienten och ta bort eventuella gelrester på givaren med en mjuk duk. Rengör sedan givaren.

3 Riv av papperet vid vikningen. Se till så att skrivarmekanismen inte rubbas genom att ALDRIG dra fram papperet, och försök inte riva av det på något annat ställe än vid en perforering (såvida du inte använder pappersledaren på FM40/FM50).

4 Stäng av CTG-apparaten.

Koppla bort strömmen

FM20/30

Du kopplar bort CTG-apparaten från nätström genom att stänga av den med strömbrytaren (PÅ/AV) på enhetens högra sida eller genom att dra ur strömkabeln från vägguttaget.

FM40/50

På/Standby-omkopplaren kopplar inte bort CTG-apparaten från nätströmmen. För att göra det måste du dra ur strömkabeln från vägguttaget. Om du kopplar bort nätkabeln från vägguttaget innan du ställer in CTG-apparaten i standby-läge, aktiveras en pipsignal. Denna pipsignalen varnar dig om CTG-apparaten kopplas bort från nätströmmen av misstag.

Felsökning

Problem	Möjliga orsaker	Lösningar
Svag kurva eller ingen kurva.	Fel papper.	Använd rekommenderat papper.
	Smutsigt skrivhuvud.	Rengör skrivhuvudet. Se "Rengöra skrivhuvudet" på sidan 141.
	Endast FM20/30: Papperet har matats ut snett på grund av att skrivarådan inte stängts ordentligt.	Stäng lådan helt och hållet genom att trycka in den jämnt med båda händerna.
Felaktigt meddelande om att papperet är slut.	Dålig pappersmatning eller fel papper.	Kontrollera pappersmatningen och använd rekommenderat papper.
INOP-meddelandet **KONTROLLERA PAPPER** visas.		Se kapitlet "Patientlarm och INOP".
INOP-meddelandet **FosSkr TEKN FEL** visas.		
INOP-meddelandet **PAPPER SLUT** visas.		
INOP-meddelandet **FEL PAPPERSTYP** visas.		

4

Larm

Larminformationen i det här kapitlet gäller övergripande för alla mätningar. Larminformation som är specifik för de olika mätningarna beskrivs i kapitlet om respektive mätning.

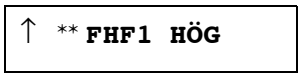
CTG-apparaten har tre larmnivåer: röda och gula larm samt INOP-larm.

Röda och gula larm är patientlarm. Ett rött larm indikerar ett tillstånd med hög prioritet, dvs sådant som kan vara livshotande för patienten (exempelvis ett SpO_2-värde som ligger under desaturationlarmgränsen). Ett gult larm indikerar ett tillstånd med lägre prioritet (t ex att en larmgräns för fosterhjärtfrekvens överskridits).

INOP-larm är tekniska larm. De indikerar att CTG-apparaten inte kan göra någon mätning och därmed inte upptäcka kritiska tillstånd hos en patient på ett tillförlitligt sätt. Om ett tekniskt fel avbryter övervakningen och larmdetekteringen (exempelvis felet LÖS ELEKTROD) visar CTG-apparaten ett frågetecken istället för mätvärdet och en signal ljuder. Tekniska larm utan den här signalen tyder på att det kan vara problem med tillförlitligheten hos värdena, men att övervakningen fortsätter utan avbrott.

Larm indikeras efter den angivna larmfördröjningstiden, som består av systemets fördröjningstid plus fördröjningstiden för start av den enskilda mätningen. Gå till kapitlet med specifikationer för närmare detaljer.

Om flera larm är aktiva samtidigt visas larmmeddelandena i tur och ordning i larmstatusområdet. En pil bredvid larmmeddelandet talar om att flera larm är aktiva.



En hörbar indikator ljuder från CTG-apparaten för det larm som har högst prioritet. Om flera larmtillstånd föreligger för samma mätning, ger CTG-apparaten larm om det allvarligaste.

Larmläge

Du kan konfigurera CTG-apparatens larmläge. Det finns två olika lägen:

- **`Alla:`** Patientlarm och INOP-meddelanden är aktiva, med alla hörbara och synliga indikatorer aktiva.
- **`Endast INOP:`** Endast INOP-meddelanden är aktiva, med hörbara och synliga indikatorer aktiva. Detta är standardläget för larm.

VARNING I läget **`Endast INOP`** är inga patientlarm aktiverade eller indikerade.

Larmstatusområdet för gula och röda larm visar indikationen "Endast INOP" tillsammans med symbolen "Larm Av". Inga larmgränser eller ikoner för avstängda larm visas. Inga patientlarminställningar är tillgängliga på förvalsmenyerna.

Synliga larmindikatorer

Larmmeddelande: Ett larmmeddelande som anger källan till ett larm visas på den andra raden i ett av larmfälten längst upp på skärmen. Om det utlösts larm för flera mätningar ändras meddelandet varannan sekund. Dessutom visas en pil (↑) bredvid meddelandet. Larmmeddelandets bakgrundsfärg motsvarar larmets prioritet: rött för röda larm, gult för gula larm och ljusblått för INOP. Antalet asterisker (*) bredvid larmmeddelandet motsvarar larmets prioritet: *** för röda larm, ** för gula larm. INOP-larm visas utan asterisker.

Beroende på hur CTG-apparaten är konfigurerad kan den visa meddelanden om överskridna larmgränser

- i form av text, till exempel **`**FHF1 LÅG`** eller
- med siffror, t ex **`**FHF1 94 < 110`**, där det andra talet visar den inställda larmgränsen och det första talet det värde vid vilket den larmgränsen överskreds med den bredaste marginalen.

Blinkande mätvärde: Mätvärdet blinkar för den mätning som larmtillståndet gäller.

Larmgränser visas med ljusare färg: Om larmet utlöstes på grund av en överskriden larmgräns visas den motsvarande larmgränsen på CTG-apparaten med ljusare färg.

Hörbara larmindikatorer

Hörbara larmindikatorer kan konfigureras för CTG-apparaten beroende på vilken larmstandard som tillämpas på sjukhuset. Mönstren för de hörbara larmindikatorerna upprepas tills du bekräftar larmet genom att stänga av det eller göra en larmpaus, eller tills larmtillståndet upphör (om larmlåsning är avstängd).

VARNING Förlita dig inte enbart på systemet med hörbara larm för patientövervakning. Om larmvolymen ställs in på en låg nivå eller stängs av under patientövervakning kan detta innebära fara för patienten. Tänk på att den mest tillförlitliga metoden för patientövervakning är en kombination av noggrann personlig övervakning och korrekt användning av övervakningsutrustning.

Konfiguration av larmton

CTG-apparatens hörbara larmindikatorer går att konfigurera. I CTG-apparatens konfigurationsläge kan du ändra larmljudet efter de olika larmstandarderna i olika länder.

Philips standardlarm

- Röda larm: En hög larmton upprepas en gång i sekunden.
- Gula larm: En lägre larmton upprepas varannan sekund.
- INOP: En INOP-signal upprepas varannan sekund.

Hörbara larm enligt ISO/IEC-standard 9703-2

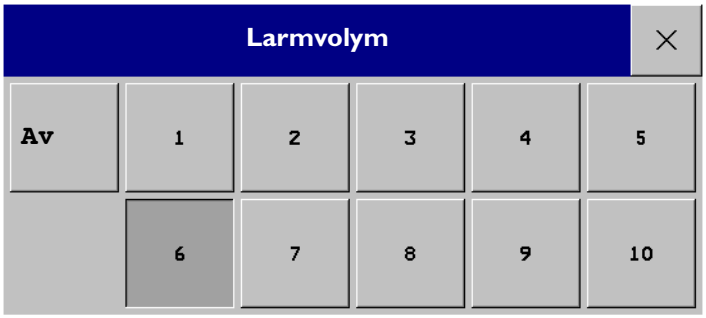
- Röda larm: En hög ton upprepas fem gånger, följt av en paus.
- Gula larm: En lägre ton upprepas tre gånger, följt av en paus.
- INOP: En lägre ton upprepas två gånger, följt av en paus.

Ändra volymen på larmet

Larmvolymsymbolen i övre högra hörnet av skärmen ger en indikation på den aktuella volymen. Så här ändrar du volymen:

1 Välj volymsymbolen . Volymskalan visas.

2 Välj önskad volym i volymskalan.



När larmvolymen är inställd på noll (avstängd), visas detta av symbolen för larmvolym. Om du stänger av larmvolymen får du inga hörbara indikationer på larmtillstånd.

Bekräfta larm

Du bekräftar alla aktiva larm och INOP genom att välja tangenten **Tysta**. Detta stänger av indikatorerna för hörbara larm.

En bock bredvid larmmeddelandet talar om att larmet har bekräftats.

Om det tillstånd som utlöst larmet fortfarande är kvar efter det att larmet bekräftats, står larmmeddelandet kvar på skärmen med en bock bredvid.

Om det inte längre föreligger något larmtillstånd avbryts alla larmindikatorer och larmet återställs.

Larmindikeringen avbryts också när du stänger av larmfunktionen för den larmande mätningen, eller stänger av själva mätningen.

Bekräfta INOP om urkoppling

Om du bekräftar ett INOP som beror på att en givare kopplats ur stängs den associerade mätningen av.

Göra en larmpaus eller stänga av larmen

Om du tillfälligt vill stänga av larmen så att de inte ljuder, till exempel när du flyttar en patient, kan du göra en larmpaus. Beroende på hur CTG-apparaten är konfigurerad varar pausen under en, två eller tre minuter eller oändligt.

Så här ser du vilken larmpausinställning som valts för din avdelning:

1 Välj **Förval monitor** -> **Larminställn**.

2 Kontrollera inställningen **Larmavstängning**.

Denna inställning kan endast ändras i konfigurationsläge.

Larmpaus som omfattar alla larm

Om du har konfigurerat larmpaus på en, två eller tre minuter har snabbtangenten beteckningen **Larmpaus**.

Välj snabbtangenten **Larmpaus** om du vill göra en paus i alla larm

eller

1 Välj **Förval monitor**.

2 Välj **Larm**.

3 Välj **Larmpaus**.

Stänga av alla larm

Du kan stänga av larm permanent om din CTG-apparat är konfigurerad så att den tillåter oändliga larmpauser och snabbtangenten har beteckningen **Larm Av**.

Välj snabbtangenten **Larm Av**

eller

1 Välj **Förval monitor**.

2 Välj **Larm**.

3 Välj **Larmavstängning**.

Aktivera eller stänga av larm för enskilda mätningar

Detta gäller larmläget **Alla**.

1 Välj parameterns mätvärde så att du kommer till dess förvalsmeny.

2 Välj **Larm** om du vill växla mellan **På** och **Av**.

Symbolen för avstängda larm visas bredvid mätvärdet.

Under en larmpaus eller när larmen är avstängda

- I larmfältet visar CTG-apparaten meddelandet **Larmpaus** eller **Larm Av** tillsammans med symbolen för larmpaus och den återstående paustiden i minuter och sekunder eller symbolen för larmavstängning.

LARMPAUS 1:28

- Inga larm ljuder och inga larmmeddelanden visas.
- INOP-meddelanden visas, men ingen INOP-ton ljuder.

  Det enda undantaget är INOP-meddelandet **NBP-KUFF ÖVERTRYCK**. Detta INOP-meddelande utfärdas även om larmen är pauserade eller avstängda.

LARM AV

Om det finns ett INOP om urkopplade enheter och larmen är pauserade eller avstängda, är mätningen ifråga avstängd.

Återuppta larmen efter en paus

Om du vill aktivera larmindikatorerna igen efter en paus väljer du snabbtangenten **Larmpaus** (eller **Larm Av**) igen.

Larmindikeringen startar automatiskt igen när perioden för pausen förflutit. Om CTG-apparaten är konfigurerad för att göra en oändlig paus måste du trycka på **Larm Av** igen för att återuppta larmindikeringen.

Larmgränser

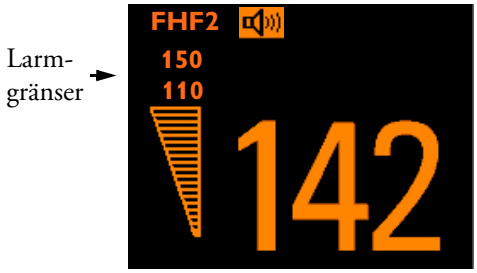
De larmgränser du ställer in avgör under vilka förutsättningar gula och röda larm ska utlösas.

FM30/40/50

Om du ställer in tillvalet SpO_2-mätning (om tillgängligt), där värdena sträcker sig från 100 till 0, på en övre larmgräns på 100 stängs det övre gränslarmet av. Om du ändrar den nedre larmgränsen till 0 stängs det nedre gränslarmet av. I detta fall visas ingen symbol för avstängt larm.

VARNING Tänk på att CTG-apparaterna på din avdelning kan ha andra larminställningar som passar andra patienter. Kontrollera alltid att larminställningarna passar patienten innan du börjar övervakningen.

Visa individuella larmgränser (endast larmläget "Alla")



Du kan oftast se de inställda larmgränserna för varje mätning bredvid värdena för mätningarna på huvudbilden.

Om CTG-apparaten inte är konfigurerad för att visa larmgränserna bredvid mätvärdet kan du se dem på förvalsmenyn för mätningen i fråga. Välj mätvärdet så att menyn visas och du kan kontrollera gränserna.

Ändra larmgränser

Du ändrar larmgränserna för en enskild mätning genom att använda mätningens förvalsmeny:

1 Gå till mätningens förvalsmeny och välj den larmgräns du vill ändra. Då visas en lista över tillgängliga värden för larmgränsen.

2 Välj ett värde från listan så ändras larmgränsen.

Granska larm

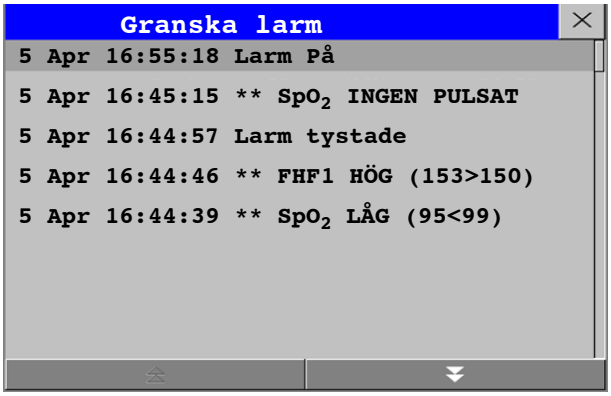
Om du vill granska de larm och INOP som för närvarande är aktiva väljer du vilket som helst av larmstatusfälten på skärmen. Fönstret **Larmmeddelanden** visas på skärmen. Alla larm och INOP raderas från CTG-apparatens larmlogg när du skriver ut en patient, eller går över till demonstrationsläge.

Fönstret Larmmeddelanden

Fönstret **Larmmeddelanden** visar alla larm och INOP som för närvarande är aktiva i kronologisk ordning. Högst upp visas det senaste larmet. INOP visas till vänster och patientlarm till höger. Eventuella aktiva röda larm visas först, följda av gula larm. Bekräftade larm eller INOP visas med en bockmarkering.

När fönstret **Larmmeddelanden** öppnas visas skärmtangenter för detta fönster. Om du väljer skärmtangenten **Granska larm** öppnas fönstret **Granska larm**.

Fönstret Granska larm


Granska larm
5 Apr 16:55:18 Larm På
5 Apr 16:45:15 ** SpO2 INGEN PULSAT
5 Apr 16:44:57 Larm tystade
5 Apr 16:44:46 ** FHF1 HÖG (153>150)
5 Apr 16:44:39 ** SpO2 LÅG (95<99)

Fönstret **Granska larm** innehåller en lista över upp till 100 av de senaste patient- och INOP-larmen med uppgifter om datum och tid. Varje larm visas med den larmgräns som var aktiv när larmet utlöstes samt det maximivärde som uppmätts utöver denna gräns, om detta är inställt. Fönstret **Granska larm** visar också eventuella ändringar av statusen för Larm På/Av eller Tysta.

Informationen i fönstret Granska larm raderas när en patient skrivs ut eller om du lämnar demonstrationsläget.

När fönstret **Granska larm** öppnas visas skärmtangenter för detta fönster. Om du väljer skärmtangenten **Aktiva larm** öppnas fönstret **Larmmeddelanden**.

Låsa larm

CTG-apparatens inställning för larmlåsning definierar hur larmindikatorerna fungerar när du inte bekräftar dem. När larmlåsning är avstängd avbryts larmens indikatorer när larmtillståndet upphör. När larmlåsning aktiveras betyder det att synliga och/eller hörbara larmindikationer fortfarande visas eller tillkännages av CTG-apparaten efter det att larmtillståndet upphört, så att du kan identifiera vad som orsakade larmtillståndet. Indikationen kvarstår tills du bekräftar larmet.

Visa inställningarna för larmlåsning

Så här visar du CTG-apparatens inställning för larmlåsning:

1 Gå till menyn **Förval monitor** och välj **Larm**.

2 Välj **Larminställn** och titta på inställningarna för **Synliga låsta** och **Hörbara låsta**.

Denna inställning kan endast ändras i konfigurationsläge. Du bör känna till vilka inställningar som valts för din CTG-apparat. Det finns tre möjliga alternativ för låsning av vardera synliga och hörbara larm: Röd, Röd&Gul och Av. Konfigurationen för låsning av hörbara larm kan aldrig ställas in på en högre nivå än vad som konfigurerats för låsningen av synliga larm. Inställningen för låsning av hörbara larm är med andra ord alltid på samma nivå som, eller lägre än, inställningen för låsning av synliga larm. Om exempelvis låsningen av synliga larm är inställd på Endast röda, kan låsningen av hörbara larm bara ställas in på Röd eller Av. I följande tabell visas de olika kombinationer som kan göras vid låsningsinställning:

Möjliga kombinationer för inställning av larmlåsning	
Låsning av synliga larm	**Låsning av hörbara larm**
Röd&Gul	Röd&Gul
Röd&Gul	Röd
Röd&Gul	Av
Röd	Röd
Röd	Av
Av	Av

Beskrivning av låsta larm

Larmtillstånd		Röda och gula mätningslarm		
		Ej låsta larm	Låsta synliga och hörbara larm	Låsta synliga larm, ej låsta hörbara larm
Larmet har inte bekräftats.	Larmtillståndet kvarstår.	Larmton på. Larmmeddelande. Blinkande mätvärden.		
	Larmtillståndet har upphört.	Alla hörbara och synliga larmindikatorer avbryts automatiskt.	Larmton på. Larmmeddelande. Blinkande mätvärden.	Larmmeddelande. Blinkande mätvärden. Indikatorerna för hörbara larm stoppas automatiskt.
Larmet har bekräftats.	Larmtillståndet kvarstår.	Hörbara larm bekräftade. Larmmeddelande. Blinkande mätvärden. Hörbar larmpåminnelse (om så är konfigurerat).		
	Larmtillståndet har upphört.	Hörbara och synliga larmindikatorer avbryts automatiskt.		

Alla INOP utom **URKOPPLAD** är ej låsta.

Testa larmen

I allmänhet kan du testa funktionen hos synliga och hörbara larm så här:

1 Aktivera larmet.

2 Ställ in larmgränserna.

3 Mät eller simulera den parameter som befinner sig utanför området eller signalbortfall.

4 Verifiera att de synliga och hörbara larmen fungerar.

Så här kan du exempelvis testa FHF-larmen:

1 Anslut ultraljudsgivaren till en ingång för fostergivare.

2 Aktivera FHF-larmfunktionen (se "Aktivera och inaktivera larm" på sidan 87).

3 Ställ in den övre larmgränsen och fördröjningen på 150 slag/min respektive 60 sekunder och den nedre larmgränsen och fördröjningen på 110 slag/min respektive 60 sekunder (se "Ändra larmgränser" på sidan 87).

4 Generera en fosterhjärtfrekvens på cirka 180 slag/min (3 slag per sekund) i mer än en minut.

5 Verifiera funktionen av det synliga och hörbara larmet.

Larmens funktionssätt vid Av/På

När du aktiverar larmen används de inställningar som är definierade i Användarinställningar.

Om CTG-apparaten är avstängd längre än en minut och sedan slås på igen, eller om det varit strömavbrott under mer än en minut eller en patient har skrivits ut, kan CTG-apparaten vara konfigurerad så att den återställer antingen larminställningarna från CTG-apparatens användarinställningar eller de larminställningar du använde senast. Efter någon av dessa situationer bör du kontrollera att larminställningarna passar din patient.

Om CTG-apparaten är utan ström i mindre än en minut återställs de larminställningar som var aktiva innan strömmen bröts.

5

Patientlarm och INOP

I det här kapitlet räknas patientlarm och tekniska larm (INOP-larm) upp i bokstavsordning utan hänsyn till prioritet. INOP-larmen börjar på sidan 59.

Meddelanden vid patientlarm

Fosterlarm identifieras av antingen "FHF" eller "DFHF". Alla andra larm som saknar dessa beteckningar gäller moderns parametrar.

Larmmeddelande	Från	Tillstånd	Indikation
*****BRADY (Puls)** eller *****BRADY xxx < yyy**	SpO_2	Hjärtfrekvensen från pulssignalen har fallit under gränsen för bradykardi. xxx anger det lägsta uppmätta värdet, yyy är bradykardigränsen.	Mätvärdet blinkar och larmgränsen är markerad, röd larmlampa, larmton.
*****DESAT** eller *****DESAT xxx < yyy**	SpO_2	SpO_2-värdet har sjunkit under desaturationslarmgränsen. xxx anger det lägsta uppmätta värdet och yyy är desaturationslarmgränsen.	Blinkande mätvärden, röd larmlampa, larmton.
****DFHF HÖG** eller ****DFHF xxx > yyy**	FHF (DEKG)	Fosterhjärtfrekvensen från DEKG har överskridit den övre larmgränsen. xxx anger det högsta uppmätta värdet, yyy är den övre larmgränsen.	Mätvärdet blinkar och den övre gränsen är markerad, gul larmlampa, larmton.
****DFHF LÅG** eller ****DFHF xxx <yyy**	FHF (DEKG)	Fosterhjärtfrekvensen från DEKG har underskridit den nedre larmgränsen. xxx anger det lägsta uppmätta värdet, yyy är den nedre larmgränsen.	Mätvärdet blinkar och den nedre gränsen är markerad, gul larmlampa, larmton.
*****EXTREM BRADY** eller *****BRADY xxx < yyy**	MEKG	Moderhjärtfrekvensen från moderns EKG har underskridit den extrema gränsen för bradykardi. xxx anger det lägsta uppmätta värdet, yyy är den extrema bradykardigränsen.	Blinkande mätvärden, röd larmlampa, larmton.
*****EXTREM TAKY** eller *****TAKY xxx >yyy**	MEKG	Moderhjärtfrekvensen från moderns EKG har överskridit den extrema gränsen för takykardi. xxx anger det högsta uppmätta värdet, yyy är den extrema takykardigränsen.	Blinkande mätvärden, röd larmlampa, larmton.

Larmmeddelande	Från	Tillstånd	Indikation
****FHF1 HÖG** eller ****FHF1 xxx >yyy** ****FHF2 HÖG** eller ****FHF2 xxx >yyy** ****FHF3 HÖG** eller ****FHF3 xxx >yyy**	FHF (ultraljud)	Fosterhjärtfrekvensen från ultraljudet har överskridit den övre larmgränsen. xxx anger det högsta uppmätta värdet, yyy är den övre larmgränsen.	Mätvärdet blinkar och den övre gränsen är markerad, gul larmlampa, larmton.
****FHF1 LÅG** eller ****FHF1 xxx <yyy** ****FHF2 LÅG** eller ****FHF2 xxx <yyy** ****FHF3 LÅG** eller ****FHF3 xxx <yyy**	FHF (ultraljud)	Fosterhjärtfrekvensen från ultraljudet har underskridit den nedre larmgränsen. xxx anger det lägsta uppmätta värdet, yyy är den nedre larmgränsen.	Mätvärdet blinkar och den nedre gränsen är markerad, gul larmlampa, larmton.
****HF HÖG** eller ****HF xxx >yyy**	MEKG	Moderhjärtfrekvensen från moderns EKG har överskridit den övre larmgränsen. xxx anger det högsta uppmätta värdet, yyy är den övre larmgränsen.	Mätvärdet blinkar och den övre gränsen är markerad, gul larmlampa, larmton.
****HF LÅG** eller ****HF xxx <yyy**	MEKG	Moderns hjärtfrekvens från moderns EKG har underskridit den nedre larmgränsen. xxx anger det lägsta uppmätta värdet, yyy är den nedre larmgränsen.	Mätvärdet blinkar och den nedre gränsen är markerad, gul larmlampa, larmton.
****NBP HÖG**	NBP	Det uppmätta NBP-värdet är högre än den övre larmgränsen. **s**, **d** eller **m** efter beteckningen anger om det är det systoliska eller diastoliska trycket eller medelartärtrycket som har överskridit gränsen.	Mätvärdet blinkar och den övre gränsen är markerad, gul larmlampa, larmton.
****NBP LÅG**	NBP	Det uppmätta NBP-värdet ligger under den nedre larmgränsen. **s**, **d** eller **m** efter beteckningen anger om det är det systoliska eller diastoliska trycket eller medelartärtrycket som har överskridit gränsen.	Mätvärdet blinkar och den nedre gränsen är markerad, gul larmlampa, larmton.
****Puls HÖG**	SpO_2	Pulsfrekvensen har överskridit den övre larmgränsen.	Mätvärdet blinkar och den övre gränsen är markerad, gul larmlampa, larmton.
****Puls LÅG**	SpO_2	Pulsfrekvensen har sjunkit under den nedre larmgränsen.	Mätvärdet blinkar och den nedre gränsen är markerad, gul larmlampa, larmton.
****SpO_2 HÖG**	SpO_2	Den arteriella syrgasmättnaden har överskridit den övre larmgränsen.	Mätvärdet blinkar och den övre gränsen är markerad, gul larmlampa, larmton.
****SpO_2 LÅG**	SpO_2	Den arteriella syrgasmättnaden har sjunkit under den nedre larmgränsen.	Mätvärdet blinkar och den nedre gränsen är markerad, gul larmlampa, larmton.
*****TAKY (Puls)** eller *****TAKY xxx >yyy**	SpO_2	Hjärtfrekvensen från pulssignalen har överskridit gränsen för takykardi. xxx anger det högsta uppmätta värdet och yyy är takykardigränsen.	Mätvärdet blinkar och larmgränsen är markerad, röd larmlampa, larmton.

Tekniska larmmeddelanden (INOP)

INOP-meddelande, indikation	Källa	Åtgärd
DEKG LÖS ELEKTR Mätvärdet ersätts av ett - ? - - INOP-ton.	DEKG	En eller flera DEKG-elektroder har lossnat. Se till att alla elektroder som behövs är anslutna och att inga elektroder har flyttats. Kontrollera att alla anslutningar sitter som de ska och att benelektroden sitter ordentligt fast. Om INOP-meddelandet kvarstår, prova med en annan adapterkabel eller benelektrod. Om INOP-meddelandet ändå kvarstår ska du kontakta serviecpersonal.
DEKG TEKN FEL INOP-ton.	DEKG	Det är problem med DEKG-hårdvaran. Kontakta servicepersonal.
DEKG URKOPPLAD INOP-ton.	DEKG	Anslut DEKG-givaren till CTG-apparaten igen. Kontrollera att alla anslutningar sitter som de ska.
DEKG SIGNALFÖRL.	DEKG	Insignalens kvalitet är inte tillräckligt god för att mätningen ska kunna bearbetas. Ta bort och sätt tillbaka skalpelektroden.
EKG TEKN FEL INOP-ton.	MEKG	Det är problem med MEKG-hårdvaran. Kontakta servicepersonal.
EKG URKOPPLAD INOP-ton	MEKG	Anslut MEKG-givaren till CTG-apparaten igen. Kontrollera att alla anslutningar sitter som de ska.
EKG LÖS ELEKTR Mätvärdet ersätts av ett - ? - - INOP-ton.	MEKG	En eller flera MEKG-elektroder har lossnat. Se till att alla elektroder som behövs är anslutna och att inga elektroder har flyttats. Kontrollera att alla anslutningar sitter som de ska. Om detta INOP kvarstår bör du prova med en annan adapterkabel. Om INOP-meddelandet ändå kvarstår ska du kontakta serviecpersonal.
Fel i anv.gränssn. INOP-ton.	CTG-apparat	Inspektera alla CTG-apparatens inmatningsenheter och kontrollera deras funktion. Kontakta servicepersonal.
Fel i intern komm. INOP-ton	CTG-apparat	Det har uppstått ett problem med I2C Bus-kommunikationen i CTG-apparaten. Kontakta servicepersonal.
FEL PAPPERSTYP INOP-ton.	Skrivare	Rutnätets skala på papperet i CTG-apparaten stämmer inte med den konfigurerade skalan i CTG-apparaten. Kontrollera att du använder rätt papper och skala för ditt sjukhus: Förtryckt: 30-240 i USA och Kanada, 50-210 i andra länder.
FHF1 SIGNALFÖRLUST **FHF2 SIGNALFÖRLUST** **FHF3 SIGNALFÖRLUST**	FHF (ultraljud)	Insignalens kvalitet är inte tillräckligt god för att mätningen ska kunna bearbetas. Justera givarens placering så att du får en bättre signal.
FHF1 TEKN FEL **FHF2 TEKN FEL** **FHF3 TEKN FEL** INOP-ton.	FHF (ultraljud)	Det är problem med FHF-hårdvaran. Kontakta servicepersonal.
FHF1 URKOPPLAD **FHF2 URKOPPLAD** **FHF3 URKOPPLAD** INOP-ton.	FHF (ultraljud)	Anslut FHF-givaren till CTG-apparaten igen. Kontrollera att alla anslutningar sitter som de ska.

INOP-meddelande, indikation	Källa	Åtgärd
FosSkr TEKN FEL INOP-ton.	Skrivare	Det är problem med fosterskrivarens hårdvara. Kontakta servicepersonal.
Högtalare tekn fel INOP-ton	CTG-apparat	Kontakta servicepersonal för en kontroll av högtalaren och anslutningen till högtalaren.
Ingen centralmonit INOP-ton	CTG-apparat	Det är problem med kommunikationen med nätverket. Centralövervakning är för närvarande inte möjlig (inga patientlarm och ingen information). Kontrollera anslutningen. Kontakta servicepersonal.
Inställningsfel INOP-ton.	CTG-apparat	CTG-apparaten kan inte använda de fördefinierade övervakningsinställningarna. Kontakta servicepersonal.
IUT TEKN FEL INOP-ton.	IUT	Det är problem med IUT-hårdvaran. Kontakta servicepersonal.
IUT URKOPPLAD INOP-ton.	IUT	Anslut IUT-givaren till CTG-apparaten igen. Kontrollera att alla anslutningar sitter som de ska.
Kontr flex text INOP-ton	CTG-apparat	Om detta INOP visas ska du kontrollera apparat- och patientinställningarna innan du fortsätter med övervakningen. Om inställningarna är oväntade kan det vara problem med CTG-apparatens programvara. Kontakta servicepersonal.
Kontr. inställn INOP-ton	CTG-apparat	Om detta INOP visas ska du kontrollera apparat- och patientinställningarna innan du fortsätter med övervakningen. Om inställningarna är oväntade kan det vara problem med CTG-apparatens programvara. Kontakta servicepersonal.
Kontr monitorfunkt INOP-ton.	CTG-apparat	Ett eventuellt internt problem med CTG-apparaten har upptäckts. Kontakta servicepersonal.
Kontr. musenhet INOP-ton.	CTG-apparat	Inspektera musen och kontrollera dess funktion. Kontakta servicepersonal.
KONTROLLERA PAPPER INOP-ton.	Skrivare	Kontrollera att inget papper har fastnat, att skrivarlådan är ordentligt stängd, att papperet sitter med rutnätet uppåt och att rätt Philips-papper används.
Kontr. tangentbord INOP-ton	CTG-apparat	Inspektera tangentbordet och kontrollera dess funktion. Kontakta servicepersonal.
Kontr Touch-inmatn	CTG-apparat	Inspektera Touch-inmatningsenheten och kontrollera dess funktion. Kontakta servicepersonal.
KUFF EJ TÖMD Mätvärdet ersätts av ett - ? - - INOP-ton. Under detta INOP kan du inte pausera eller stänga av larm.	NBP	Ta av kuffen från patienten. Se till att inga slangar är vikta eller vridna. Gör ett nytt försök att starta mätningen. Du kan tysta detta INOP, men INOP-meddelandet fortsätter att visas tills nästa mätning startas eller snabbtangenten **Stoppa alla** väljs.
LAN stöds ej INOP-ton	CTG-apparat	Det är problem med kommunikationen med nätverket och det är för närvarande inte möjligt med centralövervakning. Kontrollera anslutningen. Om detta INOP kvarstår ska du stänga av CTG-apparaten och kontakta servicepersonal.
NBP TEKN FEL Mätvärdet ersätts av ett - ? - - INOP-ton.	NBP	Ta av kuffen från patienten. Det är fel på NBP-hårdvaran. Kontakta servicepersonal. Du kan tysta detta INOP, men INOP-meddelandet fortsätter att visas tills nästa mätning startas eller snabbtangenten **Stoppa alla** väljs.

INOP-meddelande, indikation	Källa	Åtgärd
NBP-KUFF ÖVERTRYCK Mätvärdet ersätts av ett - ? - - ; INOP-ton. Under detta INOP kan du inte pausera eller stänga av larm.	NBP	Kufftrycket överskrider säkerhetsgränserna för övertryck. Ta av kuffen från patienten. Se till att inte slangen har vikt eller vridit sig och att rätt patientkategori är vald. Gör ett nytt försök att starta mätningen. Du kan tysta detta INOP, men INOP-meddelandet fortsätter att visas tills nästa mätning startas eller snabbtangenten **Stoppa alla** väljs.
NBP-MÄTN AVBRUTEN Mätvärdet ersätts av ett - ? - - INOP-ton.	NBP	Kontrollera att slangar och kuff inte läcker eller är vikta. Kontrollera att du använder rätt kuffstorlek och har placerat den rätt samt att korrekt patientkategori är vald. Gör ett nytt försök att starta mätningen. Om detta INOP återkommer flera gånger ska du kontakta servicepersonal. Du kan tysta detta INOP, men INOP-meddelandet fortsätter att visas tills nästa mätning startas eller snabbtangenten **Stoppa alla** väljs. Detta INOP uppstår när mätningen behövde längre tid än maximitiden för att blåsas upp, tömmas eller för den totala mätningen.
NBP-MÄTN MISSLYCK Mätvärdet ersätts av ett - ? - - INOP-ton.	NBP	Kontrollera att du använder rätt kuffstorlek och har placerat den rätt samt att korrekt patientkategori är vald. Gör ett nytt försök att starta mätningen. Du kan tysta detta INOP, men INOP-meddelandet fortsätter att visas tills nästa mätning startas eller snabbtangenten **Stoppa alla** väljs. Kontrollera om patientens tillstånd tillåter NBP-övervakning. Använd en annan kuff i mätningen.
OB TEKN FEL INOP-ton.	CTG-apparat	Det är problem med CTG-apparatens hårdvara. Kontakta servicepersonal.
PAPPER SLUT INOP-ton.	Skrivare	Slutet på pappersbunten har nåtts. Sätt i en ny bunt med papper.
SKRIVHUV. ÖVERHETT INOP-ton.	Skrivare	Skrivhuvudet är för varmt. Skrivaren stannar och tangenten **Start/stopp** på skrivaren inaktiveras och förblir inaktiv tills skrivhuvudet svalnat tillräckligt. Vänta tills skrivhuvudet svalnat och tryck sedan på skrivarens tangent **Start/stopp** eller **Tysta** så att INOP-meddelandet försvinner.
SpO_2 BRUSIG SIGN Mätvärdet ersätts av ett - ? - - INOP-ton.	SpO_2	För mycket patientrörelser eller elektriska störningar ger upphov till oregelbundna signalmönster. Försök minska patientens rörelser eller lossa givarkabeln något.
SpO_2 FELAKTIG Mätvärdet ersätts av ett - ? - - INOP-ton.	SpO_2	Kontrollera givarens placering. Prova med en annan adapterkabel och givare. Om detta INOP kvarstår ska du kontakta serviecpersonal.
SpO_2 INGEN PULSAT Mätvärdet ersätts av ett - ? - - INOP-ton.	SpO_2	Kontrollera perfusionen vid mätstället. Stimulera cirkulationen eller byt mätställe om så behövs. Om detta INOP beror på att en NBP-mätning utförs på samma extremitet ska du vänta tills mätningen är avslutad.
SpO_2 LÅG PERFUS Beteckningen föregås av ett ? (tvivelaktigt siffervärde)	SpO_2	Noggrannheten kan påverkas av alltför låg perfusion. Stimulera cirkulationen på givarstället. Om detta INOP kvarstår bör du byta mätställe.
SpO_2 UTÖK.UPPDAT Beteckningen föregås av ett ? (tvivelaktigt siffervärde)	SpO_2	Uppdateringsperioden för de visade värdena har utökats på grund av en NBP-mätning på samma extremitet eller en alltför brusig signal.

INOP-meddelande, indikation	Källa	Åtgärd
SpO_2 ING. GIVARE Mätvärdet ersätts av ett - ? - - INOP-ton.	SpO_2	Försäkra dig om att SpO_2-givaren är ansluten. Om detta INOP kvarstår bör du prova med en annan adapterkabel och givare. Om du tystar detta INOP stängs mätningen av.
SpO_2 STÖRNINGAR Mätvärdet ersätts av ett - ? - - INOP-ton.	SpO_2	För mycket störningar, orsakade av starkt omgivande ljus och/eller elektriska störningar. Täck över givaren så att störningar från omgivande ljus minimeras. Om detta INOP kvarstår ska du kontrollera att givarkabeln inte är skadad eller är placerad för nära strömkablarna.
SpO_2-GIVARE FEL Mätvärdet ersätts av ett - ? - - INOP-ton.	SpO_2	Det är fel på SpO_2-givaren eller adapterkabeln. Prova med en annan adapterkabel och givare. Om detta INOP kvarstår ska du kontakta serviecpersonal.
SpO_2 SVAG SIGNAL Beteckningen föregås av ett ? (tvivelaktigt siffervärde)	SpO_2	Signalen för SpO_2-mätningen är dålig vilket kan ge försämrad mätnoggrannhet.
SpO_2 TEKN FEL INOP-ton	SpO_2	Det är problem med SpO_2-hårdvaran. Kontakta servicepersonal.
SpO_2 SÖKER Mätvärde ej tillgängligt	SpO_2	SpO_2 analyserar patientsignalen för att härleda puls- och SpO_2-värden. Vänta tills sökanalysen är klar.
SpO_2-GIVARE AV Mätvärdet ersätts av - ? - - INOP-ton	SpO_2	SpO_2-givaren är inte ordentligt fastsatt på patienten. Sätt fast givaren enligt tillverkarens anvisningar.
SpO_2-PULS? Mätvärdet ersätts av - ? - - INOP-ton	SpO_2	Den detekterbara pulsen i SpO_2-signalen ligger utanför det specificerade pulsfrekvensområdet.
SpO_2 OKÄND GIVARE Mätvärdet ersätts av ett - ? - -	SpO_2	Den anslutna givaren eller adapterkabeln fungerar inte för SpO_2-mätning. Använd bara specificerade givare och kablar.
SpO_2 UPPGRADERAS Mätvärdet ersätts av ett - ? - -, eller så är siffervärdet otillgängligt	SpO_2	SpO_2-mätningen är för tillfället inställd i läget UPPGRADERAS. Övervakning kan inte ske i detta läge.
TidUtgången: NST	CTG-apparat	Tiden för NST-timern har löpt ut. När du nollställer timern försvinner INOP-meddelandet.
TOCO TEKN FEL INOP-ton.	Toco	Det är problem med Toco-hårdvaran. Kontakta servicepersonal.
TOCO URKOPPLAD INOP-ton	Toco	Anslut Toco-givaren till CTG-apparaten igen. Kontrollera att alla anslutningar sitter som de ska.

6

Skriva in och skriva ut patienter

CTG-apparaten kan lagra grundläggande personuppgifter som används för att identifiera patienter.

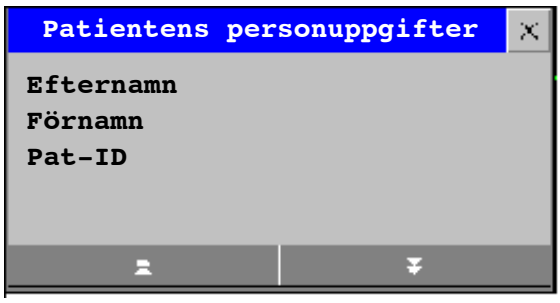
Inskrivning och utskrivning med CTG-apparaten

Det här avsnittet beskriver hur du skriver in och skriver ut patienter när du använder CTG-apparaten som en fristående enhet (dvs när den inte används med ett obstetriskt informations- och övervakningssystem såsom OB TraceVue).

Skriva in en patient

CTG-apparaten visar fysiologiska data så snart en patient anslutits. På så sätt kan du övervaka en patient som ännu inte skrivits in. Det är viktigt att du skriver in patienter på rätt sätt så att du kan identifiera dem på utskrifterna.

Du använder fönstret Patientens personuppgifter och tillhörande skärmtangenter för att skriva in och skriva ut patienter.



Så här skriver du in en patient:

1 Välj fältet med patientens namn eller välj snabbtangenten **Inskr/utskr** när du vill öppna fönstret **Patientens personuppgifter**.

2 Ta bort eventuella tidigare patientuppgifter genom att välja **Ny patient** och sedan **Bekräfta**.

Om du inte skriver ut den föregående patienten kommer du inte att kunna skilja uppgifterna från den nuvarande och den föregående patienten till exempel på utskrifterna.

3 Välj **Skriv in patient**.

4 Skriv in patientinformationen: välj respektive fält och använd tangentbordet på skärmen.

Om ett vanligt tangentbord är anslutet till CTG-apparaten kan du använda det för att skriva in patientinformationen:

– **Efternamn**: Skriv in patientens efternamn, t ex **Adamsson**.
– **Förnamn**: Skriv in patientens förnamn, t ex **Jenny**.
– **Pat-ID**: Skriv in patientens journalnummer, t ex **12345678**.

5 Välj **Bekräfta.** Patientens status ändras till inskriven. Om skrivaren håller på att skriva ut slutar den genast och börjar istället att notera dessa nya patientdata.

Ändra patientinformation

Om du behöver ändra patientinformationen efter det att en patient har skrivits in, markerar du patientens namn på huvudbilden för att öppna fönstret **Patientens personuppgifter** och gör de ändringar som behövs.

Skriva ut en patient

Du bör gå alltid igenom utskrivningsrutinen även om din föregående patient aldrig skrevs in. Vid utskrivning

– raderas informationen i fönstret **Patientens personuppgifter**,
– återställs alla monitorinställningar till användarinställningarna,
– matar fram papperet automatiskt om skrivaren är igång.
– stoppas skrivaren.

När en patient skrivs ut från CTG-apparaten raderas alla patientens personuppgifter (kurvdata påverkas inte).

Så här skriver du ut en patient:

1 Välj fältet med patientens namn så att fönstret **Patientens personuppgifter** och tillhörande skärmtangenter visas.

2 Välj skärmtangenten **Ny patient**.

Alla trender och händelser för den nuvarande patienten raderas i CTG-apparaten och inställningarna återgår till grundinställningarna.	**Bekräfta**	**Avbryt**

3 Välj **Bekräfta** så att patienten skrivs ut.

Kontroll av om patienten är ny

CTG-apparaten kan konfigureras så att den i vissa situationer:

- när strömmen varit avstängd en viss tid
- efter en angiven standby-period

frågar om det är en ny patient som övervakas. Ett fönster visas på skärmen med frågan **Är detta en ny patient?**. CTG-apparaten erbjuder en **Ja**-tangent som du använder om du vill skriva ut den föregående patienten och börjar övervaka en ny och en **Nej**-tangent som du använder om du vill fortsätta övervaka med den aktuella patientens uppgifter och inställningar.

Tidsperioderna för de båda villkoren kan konfigureras separat.

OB TraceVue: via LAN-anslutning

När CTG-apparaten är ansluten till ett OB TraceVue-system via en LAN-anslutning fungerar OB TraceVue-systemet som "ägare" till patientens personuppgifter. Alla patient- och platsrelaterade data som är synliga på CTG-apparaten ställs in, skrivs över eller uppdateras av OB TraceVue-systemet. Se OB TraceVues *bruksanvisning* för närmare information.

OB TraceVue: via RS232-anslutning

I motsats till en LAN-anslutning har OB TraceVue-systemet, när CTG-apparaten är ansluten till ett OB TraceVue-system via en RS232-anslutning, ingen kontroll över CTG-apparatens in- och utskrivningsfunktioner för patienter.

Beroende på hur OB TraceVue är konfigurerat tas *antingen* **`efternamn`**, **`förnamn`** och sängplatsbeteckning *eller* endast sängplatsbeteckningen från OB TraceVue-systemet. Se OB TraceVues *bruksanvisning* för närmare information.

7

NST-timer

NST-timern (Non-Stress Test) visar hur lång tid som förflutit i ett s k non-stress test. Timern räknar upp till den tid du ställer in för NST.

Ställa in NST autostart/autostopp

Du kan ställa in skrivaren så att den startar automatiskt (NST autostart) när NST-timern startar och avstannar automatiskt (NST autostopp) när NST är klart (när den inställda tiden löpt ut). Som standard är NST autostart inställd på **`På`** och NST autostopp på **`Av`**.

Visa NST-timern

Du kan konfigurera att timer-symbolen ( ), NST-beteckningen, en stapel som visar processens framåtskridande och den tid som förflutit ska visas i det övre vänstra hörnet av skärmen. Som standard visas ingen NST-timer på skärmen.

Du kan också visa timern i fönstret **`Timer`**.

Så här öppnar du fönstret **`Timer`**:

antingen

a. Tryck på snabbtangenten **`Timer`**

eller

b. Gå till skärmtangenterna för NST (se "Så når du skärmtangenterna för NST-förval") och tryck på tangenten **`Timer`**.

Meddelande om utlöpt timer

När den inställda tiden gått ändras färgen på timern från blå till grön, du hör en enda ton och ett meddelande visas på statusraden på huvudbilden.

Volymen på tonen kan ställas in i konfigurationsläge.

Så når du skärmtangenterna för NST-förval

Du kontrollerar och ställer in NST-timern (t ex startar, stoppar eller nollställer timern samt ställer in tiden) med ett antal skärmtangenter som du når på något av följande tre sätt:

- Via snabbtangenten **Timer** (metod 1).
- Via snabbtangenten **Förval monit** (metod 2).
- Via NST-fältet, som visas i det övre vänstra hörnet av skärmen när detta är konfigurerat (metod 3).

Via snabbtangenten Timer (metod 1)

Tryck på snabbtangenten **Timer** . Fönstret Timer öppnas och skärmtangenterna för kontroll/inställning av NST-timern visas (se "Skärmtangenter för NST-timerns förval").

Via snabbtangenten Förval monit (metod 2)

1 Gå till menyn **Förval monitor** genom att välja snabbtangenten .

2 Välj **NST** om du vill gå till menyn Förval NST. Samtidigt visas skärmtangenterna för kontroll/inställning av NST-timern (se "Skärmtangenter för NST-timerns förval").

Via NST-fältet (metod 3)

Välj NST-fältet som visas i det övre vänstra hörnet av skärmen (när detta är konfigurerat). Skärmtangenterna för kontroll/inställning av NST-timern visas (se "Skärmtangenter för NST-timerns förval").

Skärmtangenter för NST-timerns förval

Skärmtangenter	Med den här skärmtangenten…	Kommentarer
Start	startar du timern.	
Stopp	stoppar du timern, vilket medger antingen omstart efter en paus (tangenten **Start**) eller nollställning (tangenten **Nollställ**).	
Nollställ	nollställer du timern, vilket avslutar denna timerepisod.	
Förval NST	går du till menyn Förval NST. Härifrån kan du ställa in timerperioden.	Den här skärmtangenten är inte tillgänglig med metod 2, eftersom menyn Förval NST redan är öppen.
Timer	återgår till fönstret Timer.	Den här skärmtangenten är inte tillgänglig med metod 1, eftersom fönstret Timer redan är öppet.

Maxtid

Timerperioden kan ställas in på 10 till 60 minuter.När du ska ställa in timerperioden måste du först gå till menyn Förval NST:

1 Så här går du till menyn Förval NST:

antingen

a. Gå till menyn **Förval monitor** genom att välja snabbtangenten . Välj sedan **NST**.

eller

b. Gå till skärmtangenterna för NST (se "Så når du skärmtangenterna för NST-förval") och tryck på tangenten **Förval NST**.

2 Välj **Maxtid**.

8

Övervaka FHF och fosterrörelseprofil (FMP) med ultraljud

Om du vill övervaka en FHF externt använder du en ultraljudsgivare som ansluts till ett fästband runt moderns mage. Ultraljudsgivaren skickar en ultraljudsstråle med låg energi mot fostrets hjärtfrekvens och detekterar den reflekterade signalen. CTG-apparaten kan också detektera fosterrörelser och skriva ut en fosterrörelseprofil (FMP) på kurvan. Övervakning med ultraljud rekommenderas från graviditetsvecka 25 för s k non-stress test eller rutinmässig fosterövervakning.

VARNING Om du genomför ultraljudsregistrering eller dopplerflödesmätningar i samband med fosterövervakning med ultraljud kan det orsaka falska FHF-mätvärden och kurvutskriftens kvalitet kan försämras.

MHF feltolkas som FHF

FHF-detektering med CTG-apparaten kanske inte alltid indikerar att fostret lever. Bekräfta att fostret lever innan övervakning påbörjas och fortsätt bekräfta att fostret är signalkällan för den registrerade hjärtfrekvensen (se “Bekräfta att fostret är vid liv innan du använder CTG-apparaten” på sidan 2).

Nedan följer några exempel där MHF kan feltolkas som FHF.

- **När en ultraljudsgivare används:**
  - Det är möjligt att signalkällor från modern registreras, såsom moderns hjärta, aorta eller andra stora blodkärl.
  - Feltolkning kan förekomma när moderns hjärtfrekvens (MHF) är högre än normalt (särskilt när den är över 100 slag/minut).
- **När fosterrörelseprofilen (FMP) är aktiverad:**

  Enbart FMP-noteringar på en fosterkurva indikerar inte alltid att fostret lever. FMP-noteringar som görs med ett avlidet foster kan till exempel komma från
  - rörelser hos det avlidna fostret under eller efter det att modern rört på sig,
  - rörelser hos det avlidna fostret under eller efter manuell palpation av fostrets position (särskilt om man trycker för hårt),
  - rörelser hos ultraljudsgivaren.

Korsvis kanalkontroll

För att minska risken för att ta fel på MHF och FHF bör du övervaka både moderns och fostrets hjärtfrekvens (se Kapitel 17, “Övervakning av MHF/moderns pulsfrekvens”). CTG-apparatens funktion för korsvis kanalkontroll (CCV) kan vara till hjälp, genom att den automatiskt detekterar när samma hjärtfrekvens registreras av olika givare.

När MHF och FHF övervakas utsänder CCV ett varningsmeddelande när värdena sammanfaller. Detta kan innebära att fostret har avlidit och att givaren registrerar en signal från modern. CCV kan jämföra alla övervakade hjärtfrekvenser och meddela när två kanaler registrerar samma signal.

När CCV detekterar två hjärtfrekvenser som sammanfaller uppmanas du inom ungefär en minut att kontrollera kurvorna och eventuellt att flytta givarna.

Vad som behövs

- Ultraljudsgivare
- Ultraljudsgel
- Fästband för givare (och eventuellt klämma)

Viktigt att tänka på vid sladdlös övervakning

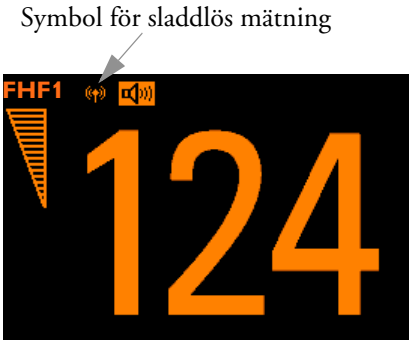
När du använder ett Avalon CTS sladdlöst fostergivarsystem (M2720A) med din CTG-apparat bör du tänka på följande:

- Gå till “Sladdlös övervakning” på sidan 13 för allmänna regler för användning av sladdlösa givare från ett Avalon CTS sladdlöst fostergivarsystem.
- När du använder en sladdlös ultraljudsgivare från ett Avalon CTS-system för att mäta fosterhjärtfrekvens ska du tänka på att du inte kan använda någon annan ultraljudsgivare (oavsett om den är sladdlös eller kabelansluten) samtidigt.

VARNING **Så här undviker du störningar på ultraljudskanalerna:** När du går över från att använda sladdlösa till kabelanslutna ultraljudsgivare för att mäta FHF ska du TA BORT den sladdlösa ultraljudsgivaren från patienten och docka den i Avalon CTS-basstationen. Använd aldrig ultraljudsgivare som är kopplade till olika CTG-apparater på en och samma patient.

- När du använder ett Avalon CTS sladdlöst fostergivarsystem (M2720A) stänger CTG-apparaten automatiskt av fosterrörelseprofilen (FMP), på grund av sannolikheten för att artefakter ska genereras när modern rör sig. Du kan aktivera FMP igen manuellt om du så önskar, men du bör vara medveten om att FMP inte rekommenderas när det är troligt att modern kommer att röra på sig, och du bör inaktivera fosterrörelseprofilen (FMP) på CTG-apparaten (**FMP Av**) om modern är uppe och går. Se även “Fosterrörelseprofil” på sidan 75.

- Symbolen visas bredvid etiketten för mätningen och betyder att en sladdlös givare används för mätningen.



Förbereda övervakning

Förbered ultraljudsövervakning med hjälp av listan nedan. Åtgärderna ska utföras i den ordning som är standardförfarande på ditt sjukhus.

- Fastställ fostrets läge.
- Sätt fast fästbandet runt patienten.
- Starta CTG-apparaten och skrivaren.
- Anslut givaren till ett ledigt uttag. Signalkvalitetsindikatorn för hjärtfrekvens indikerar först att signalen är ogiltig.
- Applicera ett tunt lager ultraljudsgel på givarens undersida.

VIKTIGT Om du använder ultraljudsgel som inte är godkänd av Philips kan signalkvaliteten minska och givaren kan skadas. Denna typ av skada omfattas inte av garantin.

- Placera givaren på patientens mage, om möjligt över fostrets rygg eller nedanför naveln vid en fullgången graviditet med hjässbjudning, eller ovanför naveln vid en fullgången graviditet med sätesbjudning. Gör cirkelrörelser med givaren så att ultraljudsgelen får god kontakt med huden.

  När givaren är korrekt ansluten och du får en god signal ska signalkvalitetsindikatorn visas fylld. Om en otillräcklig signal produceras indikerar signalkvalitetsindikatorn att signalen är dålig och inget mätvärde visas på skärmen.
- Justera ljudvolymen i CTG-apparatens högtalare till en tydligt hörbar nivå medan du flyttar givaren över magen. När du får en bra signal fäster du givaren på plats nedanför fästbandet.

VARNING Jämför regelbundet moderns puls med signalen från CTG-apparatens högtalare för att försäkra dig om att du övervakar fostrets hjärtfrekvens. Förväxla inte en dubbel eller förhöjd MHF med en FHF.

Notera att ultraljudsgivaren kan värmas upp något när den appliceras på patienten (mindre än 1 °C över den omgivande temperaturen). När den INTE är applicerad kan givaren nå en maxtemperatur på 44 °C vid en lufttemperatur på 40 °C.

Välja fosterhjärtljud

Du kan lyssna på fostrets hjärtljud från **en** ultraljudsgivare i taget. När fosterhjärtljudet har valts för en FHF-kanal ser du symbolen för ljudkälla bredvid FHF-mätvärdets beteckning för den kanalen.

Så här väljer du ljudkälla för en FHF-kanal:

Gå till menyn **Förval FHF** för den kanal du vill höra.

Tryck på **Välj för ljud**. Det kan dröja några sekunder innan symbolen för ljudkälla visas.

Ändra volymen för fosterhjärtljud

FHF-volymsymbolen i det övre högra hörnet av skärmen ger en indikation om den aktuella volymen. Så här ändrar du volymen:

1 Välj volymsymbolen . Volymskalan visas.

2 Välj önskad volym i volymskalan.

Fosterrörelseprofil

Parametern fosterrörelseprofil (FMP) detekterar fosterrörelser via en ultraljudsgivare som anslutits till CTG-apparaten. Det är bara det foster som övervakas i FHF1-kanalen som övervakas med avseende på FMP.

När du har aktiverat FMP (se “Aktivera och inaktivera FMP” på sidan 76) utlöses parametern alltid automatiskt i följande situationer:

- När du ansluter en ultraljudsgivare.
- När en patient skrivs ut.

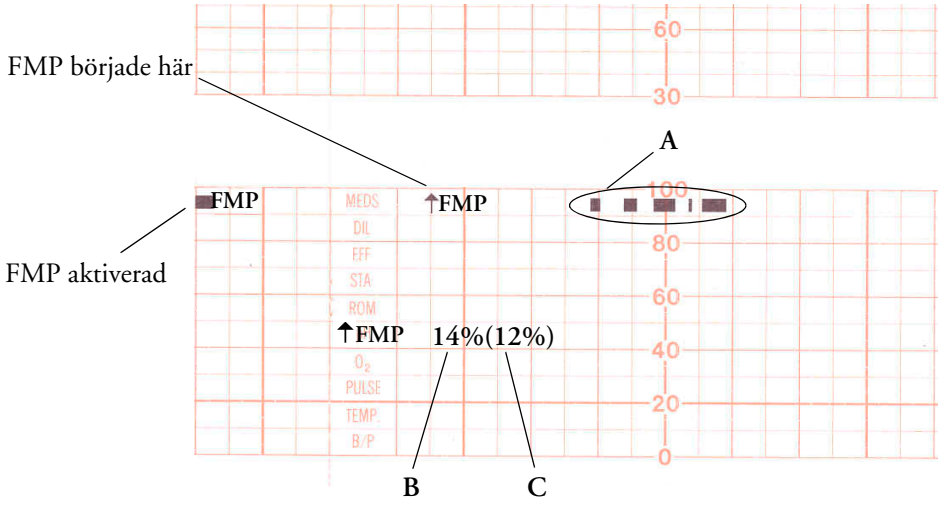
Var medveten om att när du använder ett Avalon CTS sladdlöst fostergivarsystem (M2720A) stänger CTG-apparaten automatiskt av FMP (se “Viktigt att tänka på vid sladdlös övervakning” på sidan 72).

När FMP är aktiverad detekterar ultraljudsgivaren större fosterrörelser. Ögonrörelser detekteras inte och fot- och handrörelser detekteras inte alltid. När du positionerar eller flyttar givaren registreras detta som fosterrörelser. Om modern rör sig eller om fostret andas häftigt eller har hicka kan detta också registreras som fosterrörelser. Du kan markera dessa artefakter på kurvpapperet antingen med hjälp av fjärrhändelsemarkören eller den händelsemarkörtangent som beskrivs i “Markera en händelse” på sidan 43. Ignorera dessa rörelser när du tolkar FMP. Vid övervakning av tvillingar eller trillingar är det bara det foster som övervakas i FHF1-kanalen som övervakas med avseende på rörelser, men tänk på att rörelser som registreras för FHF1 också kan vara orsakade av rörelser från det andra eller tredje fostret.

Fosterrörelseprofilen (FMP) visas som aktivitetsblock (**A** nedan) längs den övre delen av Toco-skalan. Varje blocks längd visar hur länge aktiviteten varar.

FMP-statistik

FMP-statistik skrivs ut var 10:e minut.



FMP-statistiken visas som två procenttal:

- Den första siffran visar procentandelen detekterade fosterrörelser under de senaste tio minuterna (se **B** ovan).
- Den andra siffran visar procentandelen detekterade fosterrörelser sedan starten av registreringen (se **C** ovan).

↑ FMP skrivs ut på papperet som en markering av att FMP-statistik har påbörjats.

FMP-detekteringen aktiveras efter cirka en halv minuts stabila hjärtfrekvenssignaler (signalindikatorn är fylld till två tredjedelar eller full), så att artefakt vid positionering av givaren minimeras. Du kommer att observera denna avsiktliga fördröjning i följande situationer:

- När en ny patient skrivs in. Vid utskrivning av en patient återställs även FMP-statistiken till noll.
- När du ansluter en ultraljudsgivare.

Aktivera och inaktivera FMP

Du kan aktivera och inaktivera FMP från valfri FHF-kanal. Om du t ex vill ställa in den från FHF1-kanalen:

1 Gå till menyn **`Förval FHF1`**.

2 Välj **`Fosterrörelse`** så att du kan växla mellan **`På`** och **`Av`**.

3 Återgå till huvudbilden.

Felsökning

Problem	Möjliga orsaker	Lösningar
Felaktig kurva. Felaktig bildskärm.	Fosterarytmi.	Överväg att övervaka FHF med hjälp av DEKG efter det att fosterhinnorna har brustit.
	Mycket överviktig patient.	
	Givarens placering är inte optimal.	Flytta givaren tills signalkvalitetsindikatorn visar en god signal (fylld till minst två tredjedelar).
	Fästbandet sitter löst.	Dra åt fästbandet.
	För mycket gel.	Ta bort överskottet.
	Mycket aktivt foster.	Inga.
	För lite gel.	Använd tillräckligt mycket gel för att givaren ska få god kontakt med moderns hud.
Signalkvalitetsindikatorn fortsätter att visa ett dåligt värde.	Givarens placering är inte optimal.	Flytta givaren tills signalkvalitetsindikatorn visar en god signal (fylld till minst två tredjedelar).
	FHF lägre än 50 slag/minut (och FHF är hörbart).	Om fosterhinnorna har brustit kan du mäta FHF ned till 30 slag/minut med en skalpelektrod (endast FM30 och FM50).
Tveksamt FHF.	MHF registrerades av misstag.	Flytta givaren. Bekräfta att fostret lever.
	Regelbundna signaler registreras när givaren inte är applicerad på patienten.	Koppla bort alla ultraljudsgivare som INTE ANVÄNDS, eftersom kontinuerlig, regelbunden, mekanisk eller elektromagnetisk påverkan kan orsaka en artificiell kurva.
	Registrerad FHF verkar vara högre eller lägre än verklig FHF. I mycket sällsynta fall kan halverad eller dubbel räkning av FHF inträffa.	Om du har anledning att ifrågasätta giltigheten hos registrerad FHF ska du alltid verifiera FHF med andra metoder (t.ex. genom auskultation). Mät även moderns puls med andra metoder.

Problem	Möjliga orsaker	Lösningar
FHF registreras inte.	FHF är lägre än 50 slag/minut eller högre än 240 slag/minut.	Om fosterhinnorna har brustit kan du mäta FHF ned till 30 slag/minut med en skalpelektrod (endast FM30 och FM50).
		Om FHF är utanför det angivna området kontrollerar du FHF med andra metoder.
INOP-meddelandet **FHF TEKN FEL** visas.		Se kapitlet "Patientlarm och INOP".
INOP-meddelandet **FHF SIGNALFÖRL.** visas.		
INOP-meddelandet **FHF URKOPPLAD** visas.		
Om du misstänker att givaren inte fungerar som den ska:		Testa givaren. Se nedan.

Testa ultraljudsgivare

Om något av följande tester misslyckas ska du upprepa testet med en annan givare. Om den andra givaren klarar testerna och därmed bekräftar att den första givaren är felaktig, kontakta servicepersonal.

Om den andra givaren också misslyckas i testerna, kontakta en servicetekniker från Philips eller Response Center.

Så här testar du en ultraljudsgivare:

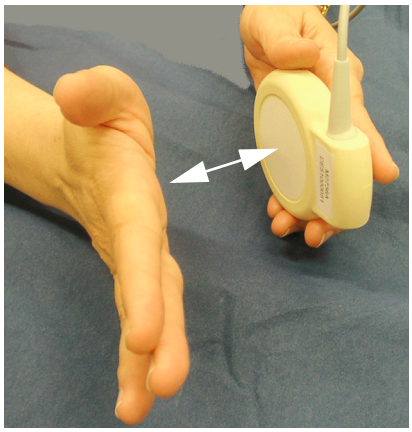
1 Starta CTG-apparaten och skrivaren.

2 Anslut givaren till CTG-apparaten.

3 Välj fosterhjärtljud för denna kanal.

4 Öka högtalarvolymen till en hörbar nivå.

5 Håll givaren i en hand och flytta den andra handen upprepade gånger mot och sedan bort från den.



6 Kontrollera att ett ljud hörs i högtalaren.

9

Övervakning av tvilling-FHF

Du kan övervaka tvilling-FHF externt med hjälp av två ultraljudsgivare. Det är inte möjligt att övervaka tvillingar externt med sladdlösa ultraljudsgivare.

FM30/50

Du kan även övervaka tvillingsfosters hjärtfrekvenser under värkarbete och förlossning efter det att fosterhinnorna brustit genom att övervaka en tvilling externt med hjälp av ultraljud och den andra internt med DEKG.

Läs tillämpliga avsnitt i föregående kapitel om kontraindikationer och annan information om de mätningsmetoder du har valt.

FHF-detektering av CTG-apparaten är inte alltid en indikation på att fostren lever. Bekräfta att fostren lever innan övervakning påbörjas, och fortsätt bekräfta att fostren är signalkällan för den utskrivna hjärtfrekvensen.

Viktiga hänsyn

Vid övervakning ska du tänka på följande:

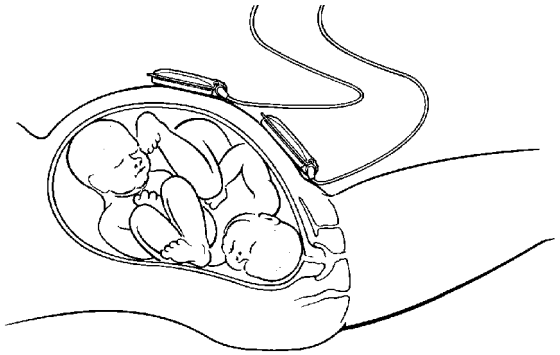
- Se till att du skriver ut två olika hjärtfrekvenser. Funktionen för korsvis kanalkontroll varnar dig om de två hjärtfrekvenserna sammanfaller (om båda givarna registrerar samma FHF). Om detta inträffar, kontrollera kurvan och flytta vid behov en ultraljudsgivare så att den andra hjärtfrekvensen detekteras korrekt.
- Mätningar av fosterhjärtfrekvens tilldelas beteckningar i den **ordning** som du ansluter givarna för dessa mätningar. Det spelar ingen roll vilken fostergivaringång du använder eftersom CTG-apparaten tilldelar en kanal automatiskt. Till exempel tilldelas den första givaren som du ansluter automatiskt en kanal och den första mätningen får beteckningen FHF1, den andra FHF2, den tredje FHF3 och så vidare.

  Om du kopplar ifrån FHF-givarna tillfälligt med avsikt att fortsätta övervakningen efter det tillfälliga uppehållet (om modern t.ex. behöver gå på toaletten), är det viktigt att du återansluter givarna i samma ordning som du först kopplade in dem för att säkerställa att mätningarnas beteckningar förblir konsekventa.
- Med den blå indikatorlampan på givarna kan du snabbt identifiera vilken givare som övervakar vilken hjärtfrekvenskanal.
- Den fostergivaringång där en givare är ansluten identifieras av givarpositionsindikatorn i den blå rubriken i förvalsmenyn: för FM20/30 och för FM40/50.

- Kurvan som registreras för FHF1 är tjockare (mörkare) än den som registreras för FHF2. På så sätt kan de båda hjärtfrekvenserna lätt skiljas från varandra. Tjockleken på kurvan kan ändras i konfigurationsläge.
- Kom ihåg att endast ett fosters hjärtslag i taget kan höras i högtalaren. Symbolen för ljudkälla visar vilket foster du lyssnar på. Om du vill höra det andra fostrets hjärtslag väljer du fosterhjärtljud för denna kanal (Se "Välja fosterhjärtljud" på sidan 74).
- Övervaka moderns puls, särskilt under de senare stadierna av värkarbetet, så att inte moderns hjärtfrekvens förväxlas med fostrets.
- Se till att du skriver ut bästa möjliga signaler genom att kontrollera signalkvalitetsindikatorerna och flytta givarna vid behov.

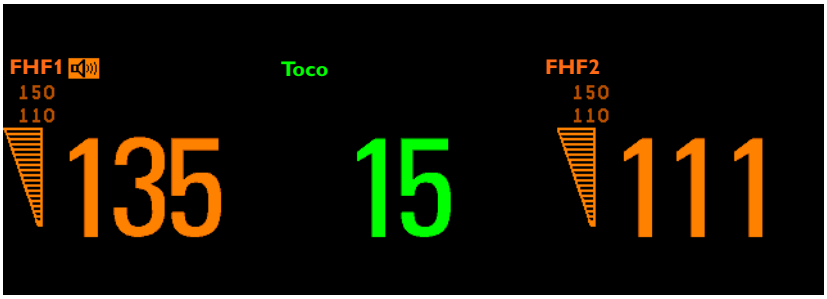
Extern övervakning av tvillingar

Du behöver två ultraljudsgivare när du ska övervaka tvillingfosters hjärtfrekvenser externt. Följ anvisningarna i Kapitel 8, “Övervaka FHF och fosterrörelseprofil (FMP) med ultraljud” Med den blå indikatorlampan på givarna kan du snabbt identifiera vilken givare som övervakar vilken hjärtfrekvenskanal. Den tänds när du väljer det numeriska fältet för FHF på skärmen.



Övervaka tvillingfosters hjärtfrekvenser med ultraljud

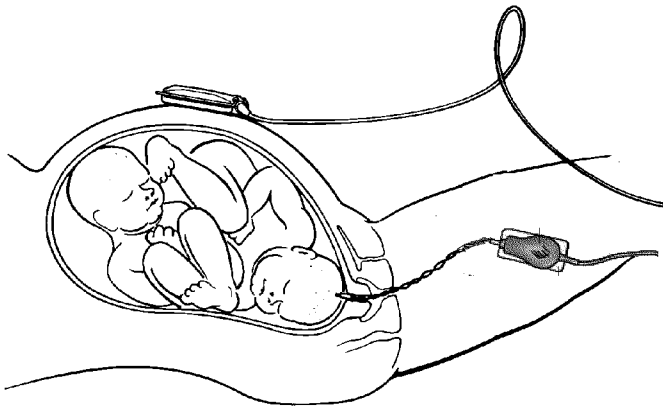
Exempel på en skärm som visar ultraljudsövervakning av tvillingfosters hjärtfrekvenser:



Intern övervakning

FM30/50

Övervaka en tvilling enligt beskrivningen i Kapitel 8, “Övervaka FHF och fosterrörelseprofil (FMP) med ultraljud”. Övervaka den andra tvillingen enligt beskrivningen i Kapitel 14, “Övervaka FHF med DEKG”



Övervaka tvillingfosters hjärtfrekvenser med ultraljud och DEKG

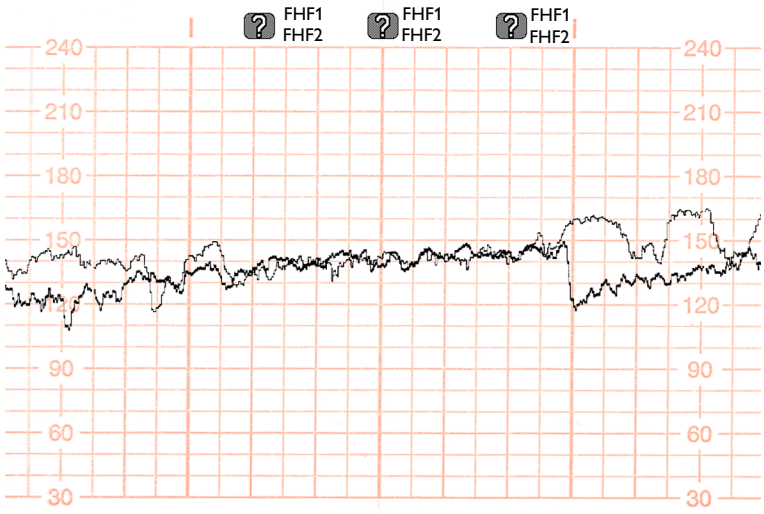
Exempel på en skärm som visar övervakning av tvillingar med en kombination av ultraljud och DEKG (fostrets hjärtfrekvens från DEKG har beteckningen "DFHF" på skärmen):

Korsvis kanalkontroll

Om de övervakade hjärtfrekvenserna (från ett foster eller modern) sammanfaller vid någon tidpunkt (dvs. om samma hjärtfrekvens övervakas av mer än en givare) detekteras detta via CTG-apparatens funktion för korsvis kanalkontroll, och ? visas på skärmen och skrivs ut upprepade gånger efter cirka 30 sekunder. Om du övervakar externt, kontrollera kurvan och flytta vid behov en av givarna så att det andra fostrets hjärtfrekvens detekteras på rätt sätt.

FM30/50

Om du övervakar internt, kontrollera kurvan och flytta vid behov ultraljudsgivaren så att det andra fostrets hjärtfrekvens detekteras korrekt.



Separera fostrens hjärtfrekvenskurvor

Som en hjälp att tolka kurvor med liknande baslinjer kan du separera baslinjerna med en förskjutning på 20 slag/min genom att aktivera separation av kurvor. Om du vill veta mer om kurvseparation, se "Bestämma separationsordning" på sidan 83.

Aktivera och inaktivera separation av kurvor

1 Anslut givare till CTG-apparaten för mätning av fosterhjärtfrekvens. Beroende på mätmetod behöver du

antingen

två ultraljudsgivare

eller

FM30/50

en ultraljudsgivare och en Toco+-givare (för övervakning av DEKG)

2 Gå till menyn **Förval monitor** genom att trycka på snabbtangenten **`Förval monit`**.

3 Välj **`Fosterskrivare`**.

4 Välj **`Kurvseparation`** om du vill växla mellan **`På`** och **`Av`**.

5 Avsluta menyn **Förval monitor**.

Bestämma separationsordning

I konfigurationsläget kan du välja mellan två olika sätt att hantera kurvförskjutning i utskrifterna (den ordning i vilken de separeras) när **Kurvseparation** är **På**.

1 Gå till menyn **Förval monitor** genom att trycka på snabbtangenten **Förval monit**.

2 Välj **Fosterskrivare**.

3 Välj **Separationsordn** så kan du växla mellan **Standard** och **Klassiskt**.

- **Standard**: FHF2-kurvan förskjuts uppåt med 20 slag/min (den skrivs ut 20 slag/min högre än sin egentliga placering). Ingen förskjutning tillämpas på FHF1-kurvan - den stannar på sin ursprungliga plats. (Ifall det finns en tredje FHF-kurva förskjuts denna 20 slag/min nedåt.)
- **Klassiskt**: FHF1-kurvan förskjuts uppåt med 20 slag/min när det finns flera FHF-mätningar. Ingen förskjutning tillämpas på FHF2-kurvan - den stannar på sin ursprungliga plats. (Ifall det finns en tredje FHF-kurva förskjuts denna 20 slag/min nedåt.)

4 Avsluta menyn **Förval monitor**.

När kurvseparering är på

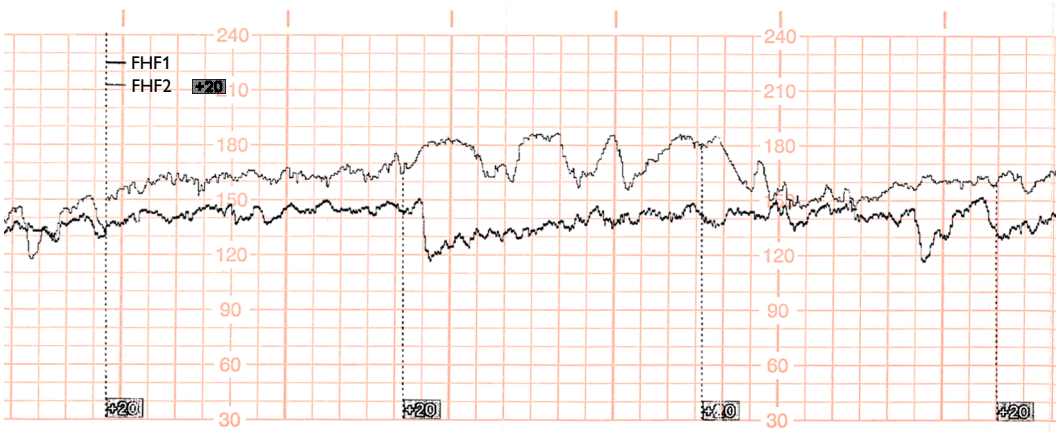
När kurvseparering är på skriver skrivaren ut en punktad linje med beteckningar för de två fosterhjärtfrekvenserna längst upp och +20 längst ned. Här följer exempel på de två metoderna (Standard, Klassiskt) för att bestämma kurvseparationsordning.

Separationsordningen ‘Standard’

För att det ska bli lättare att skilja mellan kurvorna separeras den kurva som kommer från ultraljudsgivaren på FHF2-kanalen från den på FHF1-kanalen med 20 slag/min. Med andra ord skrivs FHF2-kurvan ut 20 slag/min högre upp än den egentligen ligger. Kurvan för FHF1 förskjuts aldrig.

- En punktad linje med beteckningen +20 skrivs ut längs hjärtfrekvenskurvan, vilket identifierar kurvan för FHF2.
- FHF-kurvan är märkt med +20 var 5:e cm.
- Beteckningen för FHF2 har noteringen +20 .

Följande kurva visar aktiverad kurvförskjutning.



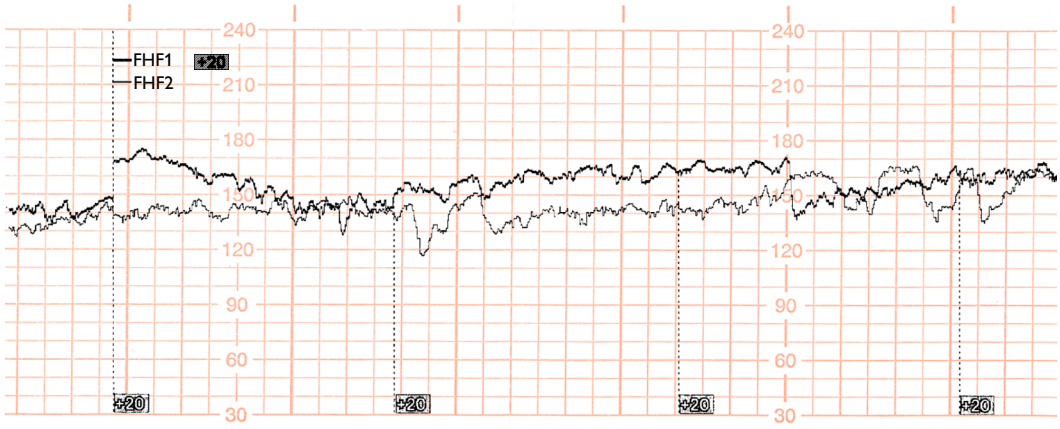
Endast FHF2-kurvan är förskjuten. Det numeriska värdet för fosterhjärtfrekvens som visas på CTG-apparaten förblir oförändrat. För att erhålla det verkliga FHF2-värdet drar du bort 20 från den utskrivna FHF2-kurvan. Om den utskrivna kurvan t.ex. visar värdet 160 är det verkliga FHF-värdet 140.

Separationsordningen ‘Klassiskt’

För att det ska bli lättare att skilja mellan kurvorna separeras den kurva som kommer från ultraljudsgivaren på FHF1-kanalen från den på FHF2-kanalen med 20 slag/min. Med andra ord skrivs FHF1-kurvan ut 20 slag/min högre upp än den egentligen ligger. Kurvan för FHF2 förskjuts aldrig.

- En punktad linje med beteckningen +20 skrivs ut längs hjärtfrekvenskurvan, vilket identifierar kurvan för FHF1.
- FHF-kurvan är märkt med +20 var 5:e cm.
- Beteckningen för FHF1 har noteringen +20.

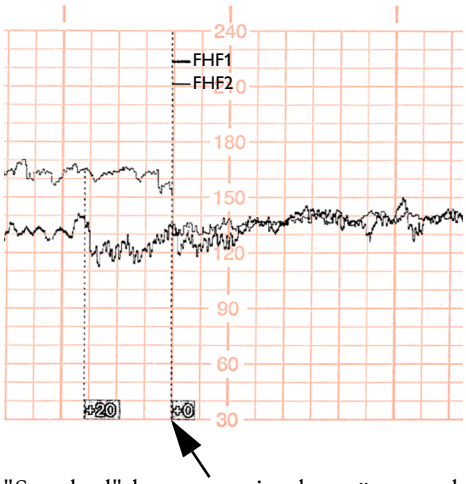
Följande kurva visar aktiverad kurvförskjutning.



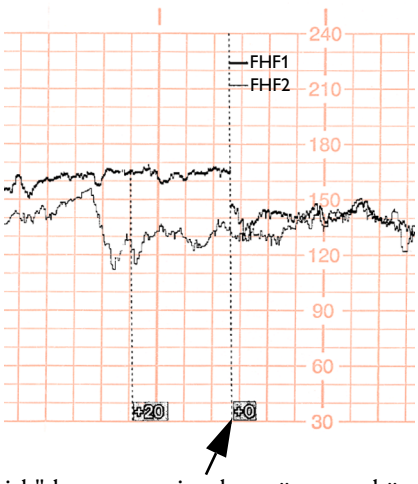
Endast FHF1-kurvan är förskjuten. Det numeriska värdet för fosterhjärtfrekvens som visas på CTG-apparaten förblir oförändrat. För att erhålla det verkliga FHF1-värdet drar du bort 20 från den utskrivna FHF1-kurvan. Om den utskrivna kurvan t.ex. visar värdet 160 är det verkliga FHF-värdet 140.

När kurvseparering är av

En punktad linje med beteckningen +0 som skrivs ut längs hjärtfrekvenskurvan visar att kurvförskjutningen är inaktiverad.



"Standard"-kurvseparation har stängts av här



"Klassisk" kurvseparation har stängts av här

Felsökning

Vanliga problem som kan förekomma vid övervakning av fosterhjärtfrekvens med hjälp av ultraljud finns i kapitlet "Övervaka FHF och fosterrörelseprofil (FMP) med ultraljud". Se även kapitlet "Övervaka FHF med DEKG" med information om vanliga problem som kan uppstå när fosterhjärtfrekvens övervakas direkt.

Följande problem kan förekomma vid övervakning av tvillingar.

Problem	Möjlig orsak	Lösning
skrivs ut upprepade gånger och visas på skärmen.	Båda givarna registrerar samma fosterhjärtfrekvens, eller en fostergivare registrerar MHF.	Flytta en ultraljudsgivare.

10

FHF-larm

FHF-larm (fosterhjärtfrekvenslarm) kan både bestå av hörbara och synliga varningar vid ett osäkert fostertillstånd. **CTG-apparaten måste vara konfigurerad i larmläge `Alla` för att FHF-larmen ska vara aktiva** (se Kapitel 4, “Larm”).

Ändra larminställningar

När du utför någon av följande åtgärder för en FHF-mätningskanal gäller det alla aktiva FHF-mätningar, både ultraljud och DEKG:

- Aktivering och inaktivering av FHF-larm.
- Ändring av larmgränser.
- Ändring av larmfördröjningar.
- Ändring av fördröjning vid signalförlust.

CTG-apparaten behåller dessa inställningar, även när den är avstängd. Larmgränserna skrivs ut på kurvan med några sidors mellanrum om larmen är aktiva.

Aktivera och inaktivera larm

1. Anslut antingen en ultraljudsgivare eller en DEKG-givare till en ledig ingång på CTG-apparaten.
2. Gå till menyn Förval om du vill göra en mätning av FHF när modern är ansluten till apparaten.
3. Välj **`Larm`** om du vill växla mellan **`På`** och **`Av`**.

Ändra larmgränser

1. Anslut antingen en ultraljudsgivare eller en DEKG-givare till en ledig ingång på CTG-apparaten.
2. Gå till menyn Förval om du vill göra en mätning av FHF när modern är ansluten till apparaten.
3. Om du vill ändra den övre larmgränsen väljer du först **`Övre gräns`** och sedan larmgräns i listan.
4. Om du vill ändra den nedre larmgränsen väljer du först **`Nedre gräns`** och sedan larmgräns i listan.

Ändra larmfördröjningar

Du kan ändra larmfördröjningarna i konfigurationsläge.

1 Anslut antingen en ultraljudsgivare eller en DEKG-givare till en ledig ingång på CTG-apparaten.

2 Gå till menyn Förval om du vill göra en mätning av FHF när modern är ansluten till apparaten.

3 Om du vill ändra fördröjningstiden för den övre larmgränsen väljer du först **Hög fördröjning** och sedan fördröjning (i sekunder) i listan.

4 Om du vill ändra fördröjningstiden för den nedre larmgränsen väljer du först **Låg fördröjning** och sedan fördröjning (i sekunder) i listan.

Ändra fördröjningen vid signalförlust

Fördröjningen vid signalförlust anger hur länge det ska dröja innan ett INOP-meddelande visas. Du kan ändra fördröjningen i konfigurationsläge:

1 Anslut antingen en ultraljudsgivare eller en DEKG-givare till en ledig ingång på CTG-apparaten.

2 Gå till menyn Förval om du vill göra en mätning av FHF när modern är ansluten till apparaten.

3 Välj först **Signalförl fördr** och välj sedan fördröjningen för signalförlust-INOP (i sekunder) från listan.

11

Övervaka trilling-FHF

Om din CTG-apparat är utrustad med ett tillval för trillingövervakning är den märkt med etiketten .

Du kan övervaka trilling-FHF externt med hjälp av tre ultraljudsgivare. Trillingövervakning är inte möjlig med Avalon CTS sladdlöst fostergivarsystem. OB TraceVue stöder trillingövervakning när det är anslutet till CTG-apparaten via en lokal nätverksanslutning (LAN) (kräver OB TraceVue version E.00.00 eller senare) eller en seriell RS232-anslutning (kräver OB TraceVue version E.00.00 eller senare).

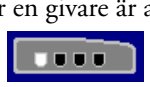
Läs tillämpliga avsnitt i föregående kapitel om kontraindikationer och annan information om de mätningsmetoder du har valt.

FHF-detektering av CTG-apparaten är inte alltid en indikation på att fostren lever. Bekräfta att fostren lever innan övervakning påbörjas, och fortsätt bekräfta att fostren är signalkällan för den utskrivna hjärtfrekvensen.

Viktiga hänsyn

Alla tillvägagångssätt och eventuella kontraindikationer som gäller för tvillingövervakning gäller också för övervakning av trillingar. Vid övervakning av trillingar måste även följande beaktas:

- Det är svårare att övervaka tre fosterhjärtfrekvenser än en eller två. Själva naturen i denna tillämpning ökar sannolikheten för att ett fosters hjärtfrekvens övervakas av mer än en givare.

  Kontrollera att du registrerar tre olika hjärtfrekvenser. Var särskilt noga med eventuella sammanfallande hjärtfrekvenser som detekteras av CTG-apparatens funktion för korsvis kanalkontroll. Funktionen för korsvis kanalkontroll varnar dig (genom att visa) om två eller fler hjärtfrekvenser sammanfaller (dvs om två eller fler givare registrerar samma FHF, eller om en fostergivare registrerar MHF). Om detta inträffar, kontrollera kurvan och flytta vid behov ultraljudsgivaren så att alla hjärtfrekvenser detekteras korrekt. Identifiera fosterhjärtfrekvensen med andra metoder om så behövs, t ex med fetoskop, stetoskop eller tratt.
- Med den blå indikatorlampan på givarna kan du snabbt identifiera vilken givare som övervakar vilken hjärtfrekvenskanal.
- Den fostergivaringång där en givare är ansluten identifieras av givarpositionsindikatorn i den blå rubriken i förvalsmenyn:  för FM20/30 och för FM40/50.
- Kurvan som registreras för FHF3 är tjockare (mörkare) än den som registreras för FHF1, vilken i sin tur är tjockare än kurvan för FHF2. På så sätt kan de tre hjärtfrekvenserna lätt skiljas från varandra. Tjockleken på kurvan kan ändras i konfigurationsläge.

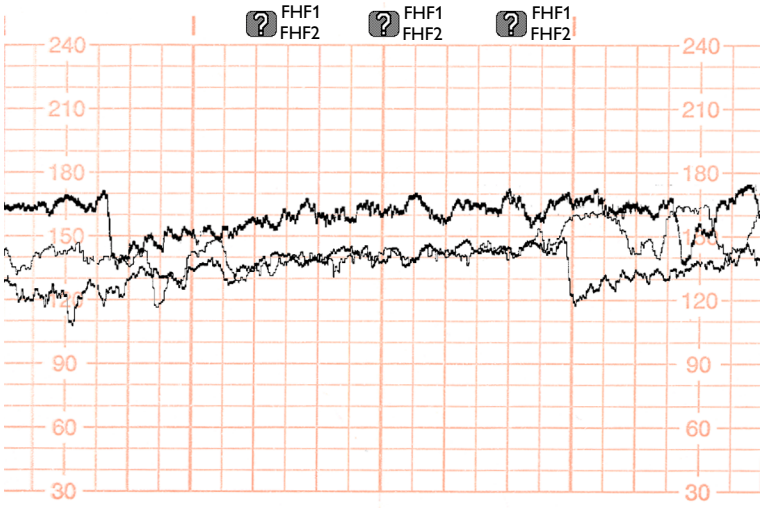
- Kom ihåg att endast ett fosters hjärtslag i taget kan höras i högtalaren. Symbolen för ljudkälla visar vilket foster du lyssnar på. Om du vill höra ett av de andra fostrens hjärtslag väljer du fosterhjärtljud för denna kanal (Se "Välja fosterhjärtljud" på sidan 74).
- Mät moderns puls så att du undviker att ta miste på moderns och ett fosters hjärtfrekvens.
- Se till att du skriver ut bästa möjliga signaler genom att kontrollera signalkvalitetsindikatorerna och flytta givarna vid behov.

Övervaka trillingar

Du behöver tre ultraljudsgivare när du ska övervaka trillingfosters hjärtfrekvenser. Följ anvisningarna i Kapitel 8, “Övervaka FHF och fosterrörelseprofil (FMP) med ultraljud” och Kapitel 9, “Övervakning av tvilling-FHF”. Med den blå indikatorlampan på givarna kan du snabbt identifiera vilken givare som övervakar vilken hjärtfrekvenskanal.

Korsvis kanalkontroll

Om de övervakade hjärtfrekvenserna (från ett foster eller modern) sammanfaller vid någon tidpunkt (dvs om samma hjärtfrekvens övervakas av mer än en givare) detekteras detta via CTG-apparatens funktion för korsvis kanalkontroll, och skrivs ut upprepade gånger på kurvpapperet efter cirka 30 sekunder. Kontrollera kurvan och flytta en eller flera av givarna om så behövs, så att alla fosterhjärtfrekvenser detekteras korrekt.



Separera fostrens hjärtfrekvenskurvor

Som en hjälp att tolka kurvor med liknande baslinjer kan du separera baslinjerna med en förskjutning på 20 slag/min genom att aktivera separation av kurvor. Om du vill veta mer om kurvförskjutningen, se "Bestämma separationsordning" på sidan 83.

Aktivera och inaktivera separation av kurvor

1 Anslut tre ultraljudsgivare till CTG-apparaten så att du kan mäta fostrens hjärtfrekvens.

2 I "Aktivera och inaktivera separation av kurvor" på sidan 82 finns mer information om hur du slår på och av kurvsepareringen.

När kurvseparering är på

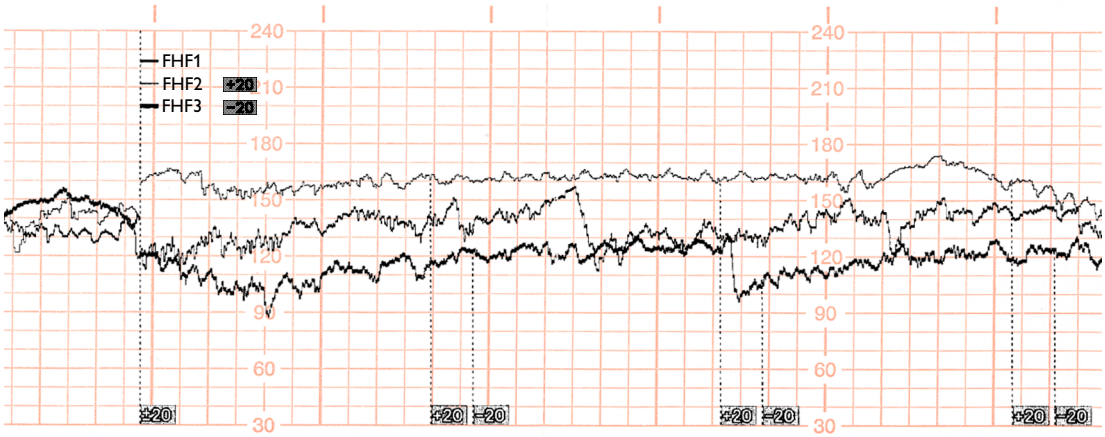
När kurvseparering är på skriver skrivaren ut en punktad linje med beteckningar för de tre fosterhjärtfrekvenserna längst upp och +20 längst ned. Här följer exempel på de två metoderna (Standard, Klassiskt) för att bestämma kurvseparationsordning.

Separationsordningen 'Standard'

För att det ska bli lättare att skilja mellan kurvorna separeras FHF2-kurvan med +20 slag/min medan FHF3-kurvan separeras med -20 slag/min. Med andra ord skrivs FHF2-kurvan ut 20 slag/min över sin egentliga position medan FHF3-kurvan skrivs ut 20 slag/min under sin egentliga position. Kurvan för FHF1 förskjuts aldrig.

- En punktad linje med beteckningen +20 längs fostrets hjärtfrekvenskurva skrivs ut, vilket identifierar kurvan för FHF2.
- En punktad linje med beteckningen -20 längs fostrets hjärtfrekvenskurva skrivs ut, vilket identifierar kurvan för FHF2.
- FHF-kurvan är märkt med +20 och -20 var 5:e cm.
- Beteckningen för FHF2 har noteringen +20 och beteckningen för FHF3 har noteringen -20 .

Följande kurva visar trillingar med **`Kurvseparation`** på och separationsordningen **`Standard`**.



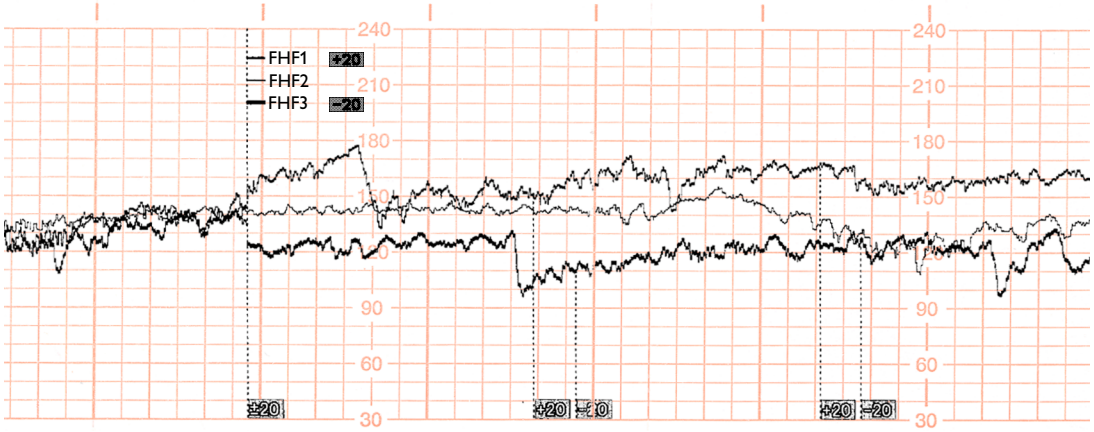
Kurvorna för FHF2 och FHF3 är förskjutna. De numeriska värden för fostrens hjärtfrekvens som visas på CTG-apparaten förblir oförändrade. För att erhålla det verkliga FHF2-värdet drar du bort 20 från den utskrivna FHF2-kurvan. Om den utskrivna kurvan t.ex. visar värdet 160 är det verkliga FHF-värdet 140. På liknande sätt ska du lägga till 20 till den utskrivna FHF3-kurvan för att erhålla det verkliga FHF3-värdet.

Separationsordningen ‘Klassiskt’

För att det ska bli lättare att skilja mellan kurvorna separeras FHF1-kurvan med +20 slag/min medan FHF3-kurvan separeras med -20 slag/min. Med andra ord skrivs FHF1-kurvan ut 20 slag/min över sin egentliga position medan FHF3-kurvan skrivs ut 20 slag/min under sin egentliga position. Kurvan för FHF2 förskjuts aldrig.

- En punktad linje med beteckningen +20 längs fostrets hjärtfrekvenskurva skrivs ut, vilket identifierar kurvan för FHF1.
- En punktad linje med beteckningen -20 längs fostrets hjärtfrekvenskurva skrivs ut, vilket identifierar kurvan för FHF3.
- FHF-kurvan är märkt med +20 och -20 var 5:e cm.
- Beteckningen för FHF1 har noteringen +20 och beteckningen för FHF3 har noteringen -20 .

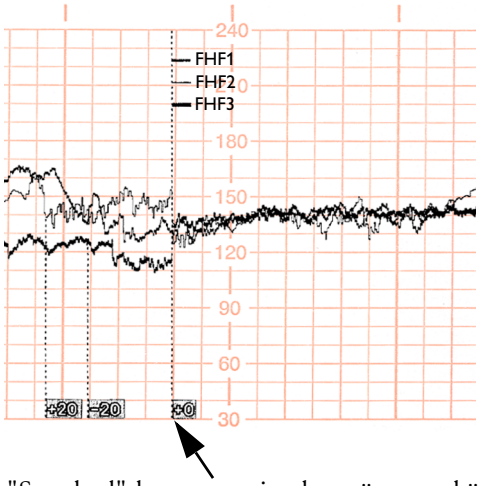
Följande kurva visar trillingar med **`Kurvseparation`** på och separationsordningen **`Klassiskt`**.



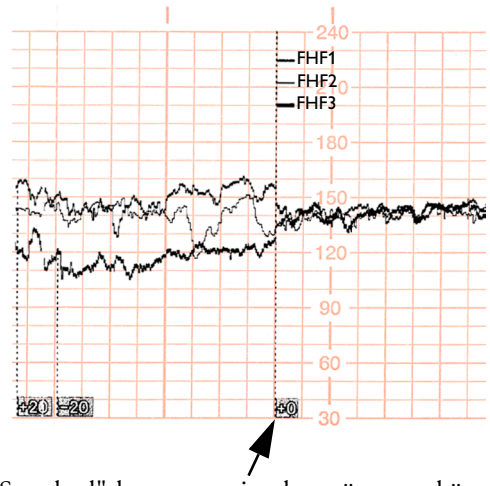
Kurvorna för FHF1 och FHF3 är förskjutna. De numeriska värden för fostrens hjärtfrekvens som visas på CTG-apparaten förblir oförändrade. För att erhålla det verkliga FHF1-värdet drar du bort 20 från den utskrivna FHF1-kurvan. Om den utskrivna kurvan t.ex. visar värdet 160 är det verkliga FHF-värdet 140. På liknande sätt ska du lägga till 20 till den utskrivna FHF3-kurvan för att erhålla det verkliga FHF3-värdet.

När kurvseparering är av

En punktad linje med beteckningen +0 som skrivs ut längs hjärtfrekvenskurvan visar att kurvförskjutningen är inaktiverad.



"Standard"-kurvseparation har stängts av här



"Standard"-kurvseparation har stängts av här

Felsökning

Vanliga problem som kan förekomma vid övervakning av fosterhjärtfrekvens med hjälp av ultraljud finns i kapitlet "Övervaka FHF och fosterrörelseprofil (FMP) med ultraljud".

Följande problem kan förekomma vid övervakning av trillingar.

Problem	Möjlig orsak	Lösning
? skrivs ut upprepade gånger.	Mer än en givare registrerar samma FHF, eller också registrerar en fostergivare samma hjärtfrekvens som MHF.	Flytta en eller flera av ultraljudsgivarna efter behov.

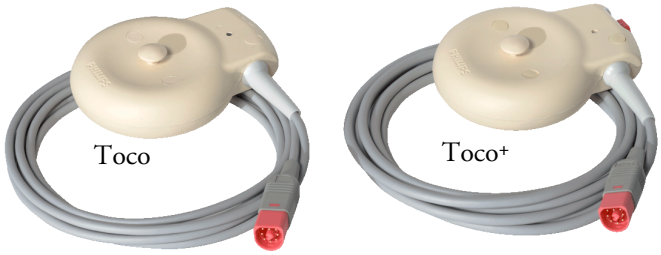
12

Extern övervakning av aktiviteten i livmodern

Du kan mäta aktiviteten i livmodern externt med hjälp av en Toco-givare. Du kan också använda en Toco+-givare i samma syfte, även om den också har en bredare funktion (EKG eller IUT).

En extern Toco-givare mäter sammandragningarnas frekvens, längd och relativa styrka, men inte deras absoluta intensitet. Amplitud och känslighet är beroende av olika faktorer såsom givarens position, belastningen på fästbandet och patientens storlek.

Vad som behövs

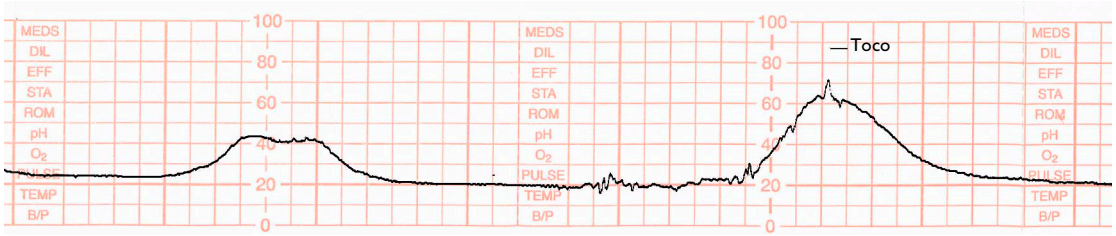
	Toco- eller Toco+-givare
	Fästband för buk (här av engångsmodell)

Extern Toco-övervakning

Förbered Toco-övervakning med hjälp av listan nedan. Åtgärderna ska utföras i den ordning som är standardförfarande på ditt sjukhus.

- Sätt fast fästbandet för givare runt patientens buk.
- Anslut Toco-givaren till en ledig ingång på CTG-apparaten. Toco-baslinjen återställs automatiskt. Toco-skärmen visar 20. "Toco" skrivs regelbundet ut på kurvan, vilket innebär att en extern mätning pågår.
- Placera givaren på patientens fundus så att du får bästa möjliga registrering av aktiviteten i livmodern.
- Återställ Toco-baslinjen vid behov (se "Återställa Toco-baslinjen" nedan), men inte under en sammandragning.

Följande exempelkurva visar två sammandragningar.



Återställa Toco-baslinjen

Tryck på snabbtangenten **Tocobaslinje**. Detta återställer Toco-baslinjen till 20 på skärmen och kurvan.

Automatisk baslinjejustering

Om Toco-värdet är negativt under mer än fem sekunder återställs Toco-baslinjen automatiskt till 0 enheter.

Toco-känslighet

Om Toco-givarens känslighet är för hög och Toco-kurvan överskrider pappersstorleken kan du minska Toco-känsligheten till 50 %. Standardinställningen är 100 %.

Så här ändrar du Toco-känsligheten:

1 Gå till menyn **Förval Toco**.

2 Välj **Toco-förstärkn.** så att du kan växla mellan **100 %** och **50 %**.

Felsökning

Extern övervakning (Toco)		
Problem	**Möjliga orsaker**	**Lösningar**
Kurvans kvalitet försämras eller Toco-baslinjen varierar.	Fästbandet är felaktigt fastsatt och sitter för löst eller för hårt, eller också har det förlorat sin elasticitet.	Fästbandet måste sitta tillräckligt hårt för att kunna ge en god kontakt mellan patientens hud och hela givarens yta utan att orsaka obehag. Använd rätt fästband. Justera det efter behov.
	Fosterrörelser.	Kontrollera att fästbandet sitter korrekt (se ovan) och justera vid behov. Flytta givaren och återställ Toco-baslinjen vid behov.
	Moderns respiration ligger ovanpå kurvan.	Kontrollera om fästbandet sitter för löst.
	Modern rör sig/ändrar läge.	Återställ Toco-baslinjen efter moderns rörelser.
Toco-känsligheten är för hög (över 100 enheter). Toco-kurvan överskrider pappersstorleken.	Den fysiska trycköverföringen från livmodern till givaren är mycket högre än medelvärdet.	Se till att patientens hud har god kontakt med hela givarens yta. Flytta givaren vid behov.
		Kontrollera om fästbandet sitter för löst. Fästbandet måste sitta tillräckligt hårt för att kunna ge en god kontakt mellan patientens hud och hela givarens yta utan att orsaka obehag. Använd rätt fästband. Justera det efter behov.
		Välj 50 % Toco-känslighet.
INOP-meddelandet **TOCO TEKN FEL** visas.		Se kapitlet "Patientlarm och INOP".
INOP-meddelandet **TOCO URKOPPLAD** visas.		
Om du misstänker att signalen från givaren är felande:		Testa givaren (se "Testa Toco-givare" nedan).

Testa Toco-givare

Om något av följande tester misslyckas ska du upprepa testet med en annan givare. Om den andra givaren klarar testerna och därmed bekräftar att den första givaren är felaktig, kontakta servicepersonal.

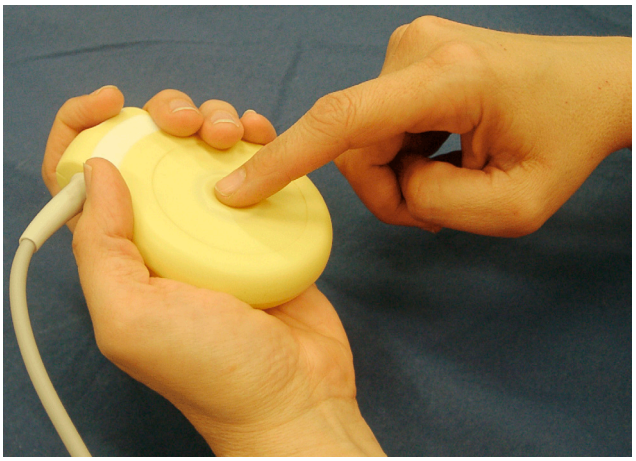
Om den andra givaren också misslyckas i testerna, kontakta en servicetekniker från Philips eller Response Center.

Så här testar du en Toco-givare:

1 Starta CTG-apparaten och skrivaren.

2 Anslut givaren till CTG-apparaten.

3 Tryck försiktigt på knappen på givaren (se bilden).



4 Kontrollera att värdet på skärmen och papperet visar denna tryckförändring.

13

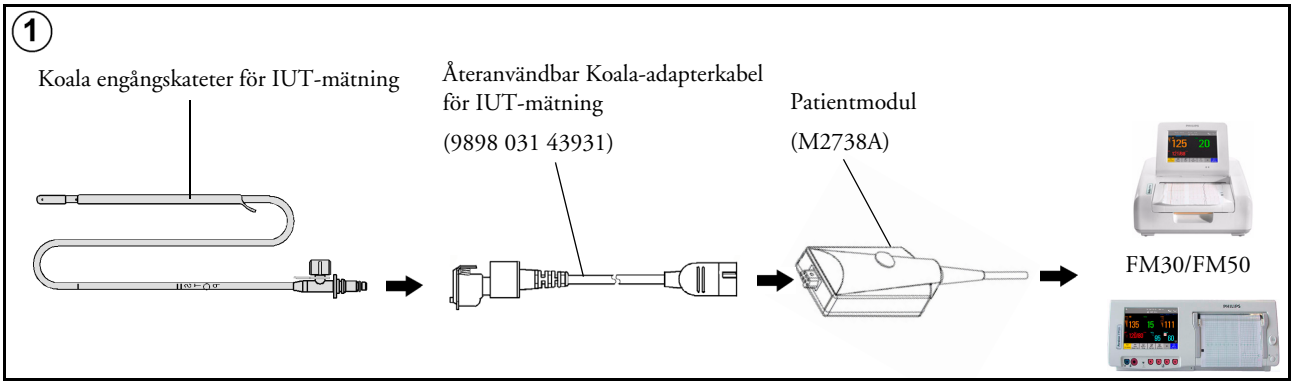
Intern övervakning av aktiviteten i livmodern

FM30/50

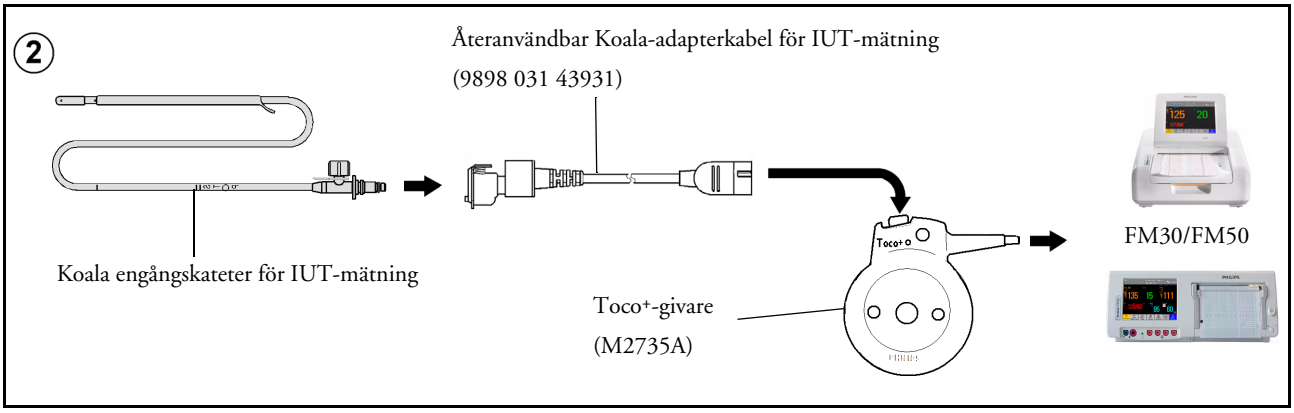
Du kan övervaka det intrauterina trycket (IUT) med hjälp av en intrauterin kateter tillsammans med en patientmodul eller en Toco+-givare när fosterhinnorna har brustit och livmoderhalsen öppnat sig tillräckligt mycket.

Vad som behövs

Illustrationen ① visar hela anslutningskedjan från IUT-katetern till CTG-apparaten med hjälp av patientmodulen:



Illustrationen ② visar hela anslutningskedjan från IUT-katetern till CTG-apparaten med hjälp av Toco+-givaren:



Intern övervakning (IUT)

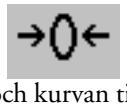
Läs instruktionerna som medföljer den intrauterina katetern och adapterkabeln innan du påbörjar övervakningen. Nollkalibrera CTG-apparaten när du uppmanas att göra det.

VARNING Kateterisera inte om placenta previa diagnostiseras eller om livmodern blöder från en icke fastställd källa.

Förbered IUT-övervakning med hjälp av listan nedan. Åtgärderna ska utföras i den ordning som är standardförfarande på ditt sjukhus.

- Utför en fullständig klinisk bedömning.
- Kateterisera efter det att fosterhinnan har brustit. För in katetern enligt de medföljande anvisningarna.
- Anslut katetern till ingången på patientmodulen.
- Anslut patientmodulen till en ledig ingång på CTG-apparaten. CTG-apparaten nollkalibreras automatiskt. IUT-skärmen visar 0. "IUT" skrivs regelbundet ut på kurvan, vilket innebär att en intern mätning pågår.
- Nollkalibrera CTG-apparaten (se "Nollkalibrera CTG-apparaten").
- Om du misstänker att katetern inte fungerar som den ska, ska du spola den enligt kateterns bruksanvisning. En trycktopp visas på kurvan om du spolar efter det att givaren anslutits till CTG-apparaten.

Nollkalibrera CTG-apparaten

Nollkalibrera CTG-apparaten genom att välja snabbtangenten **Nollst IUT**  eller genom att välja **Nollställ IUT** i menyn Förval IUT. Därmed återställs skärmen och kurvan till 0. Om du inte nollkalibrerar CTG-apparaten på korrekt sätt kan tryckkurvan hamna utanför skalan på papperet. Medan du nollställer IUT-mätningen ska givaren vara i nivå med moderns xifoid (nedre delen av bröstbenet).

Välja IUT-enhet

Du kan välja mellan mmHg (standard) och kPa som IUT-enhet.

1 Gå till menyn **Förval IUT**.

2 Tryck på **IUT-enhet** om du vill växla mellan **mmHg** och **kPa**.

Felsökning

Intern övervakning (IUT)		
Problem	**Möjliga orsaker**	**Lösningar**
Ingen förändring i trycket under en sammandragning.	Torr miljö, eller också har givarspetsen placerats extraovulärt.	Spola med steril lösning eller flytta givaren.
Endast trycktoppar syns (baslinjen syns inte).	Nollkalibreringen är felaktig.	Nollkalibrera systemet.
Kurvan är en rak linje.	Felaktig givare.	Ta ut katetern och rör vid den. Om kurvan inte rör sig uppåt eller nedåt, använd en ny givare.
	Katetern är blockerad.	Spola med steril lösning.
Det finns brus på kurvan.	Änden på katetern har stött emot livmoderväggen	Dra ut katetern något och spola med steril lösning.
INOP-meddelandet **`IUT TEKN FEL`** visas.		Se kapitlet "Patientlarm och INOP".
INOP-meddelandet **`IUT URKOPPLAD`** visas.		

14

Övervaka FHF med DEKG

FM30/50

I det här kapitlet beskrivs hur man övervakar hjärtfrekvensen hos ett foster via direkt EKG (DEKG), med skalpelektrod under värkarbetet.

Läs och följ anvisningarna som medföljer skalpelektroden, DEKG-adapterkabeln och anslutningselektroden. Var uppmärksam på alla kontraindikationer och varningar samt rengörings- och desinfektionsföreskrifter avseende DEKG-adapterkabeln.

Innan du påbörjar övervakningen ska du definiera fostrets läge och försäkra dig om att det är lämpligt för DEKG-övervakning.

MHF feltolkas som FHF

Bekräfta att fostret lever innan övervakning påbörjas. Fortsätt bekräfta att fostret är signalkällan för hjärtfrekvensen under övervakningen. Nedan följer två exempel där MHF kan feltolkas som FHF när skalpelektrod används:

- Elektriska impulser från moderns hjärta kan ibland överföras till CTG-apparaten genom ett nyligen avlidet foster via skalpelektroden och uppträda som om fostret vore signalkällan.
- Den registrerade hjärtfrekvensen hos modern, och eventuella artefakter, kan feltolkas som FHF, särskilt när den är högre än 100 slag/minut.

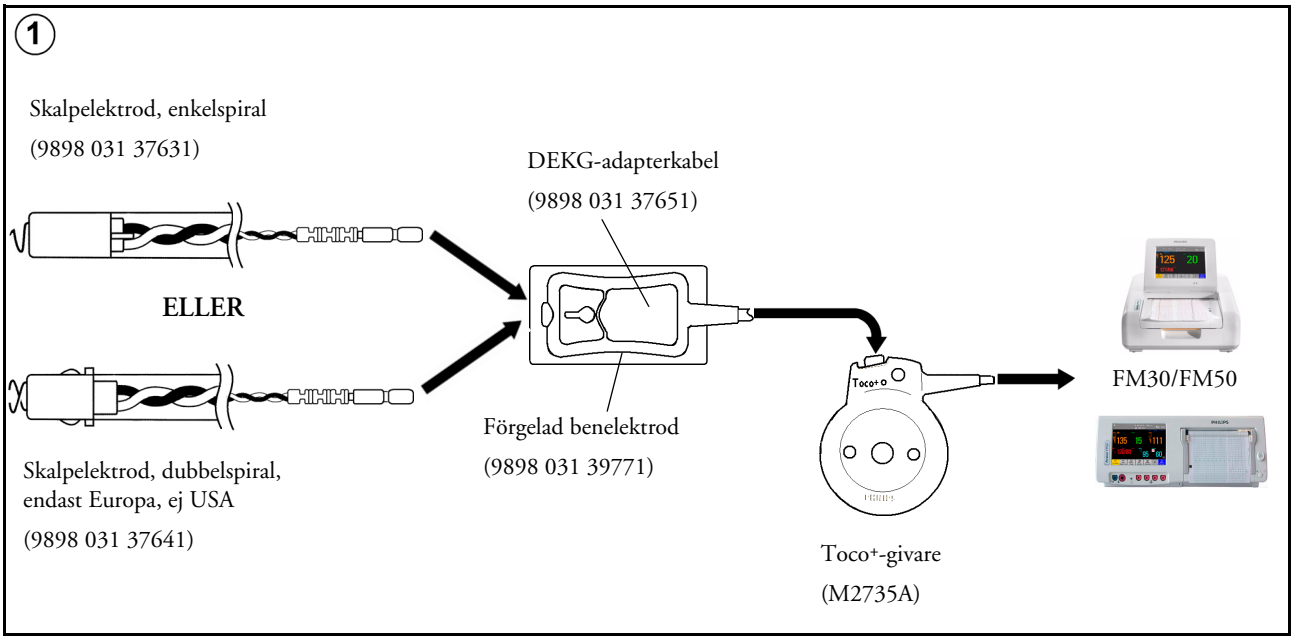
För att minska risken för att ta fel på MHF och FHF bör du övervaka både moderns och fostrets hjärtfrekvens (se Kapitel 17, “Övervakning av MHF/moderns pulsfrekvens”). CTG-apparatens funktion för korsvis kanalkontroll (CCV) kan vara till hjälp, genom att den automatiskt detekterar när samma hjärtfrekvens registreras av olika givare.

Vad som behövs

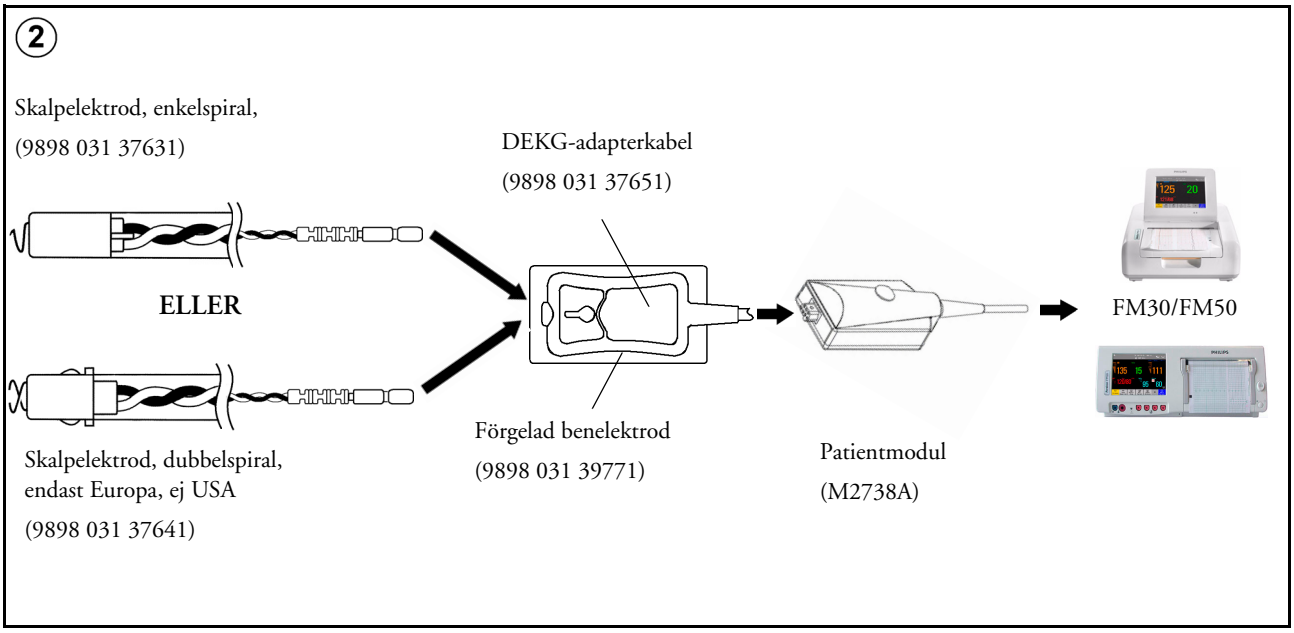
Du kan mäta fostrets DEKG med hjälp av de utrustningskombinationer som visas i följande illustrationer.

VARNING Försök ALDRIG ansluta skalpelektroden till något annat än den rätta DEKG-adapterkabeln.

Illustrationen ① visar hela anslutningskedjan, från skalpelektroden till CTG-apparaten när en Toco⁺-givare används.



Illustrationen ② visar motsvarande kedja när patientmodulen används.



Anslutningar

VARNING Följ instruktionerna för de övervakningstillbehör du använder.

Förbered DEKG-övervakning med hjälp av listan nedan. Åtgärderna ska utföras i den ordning som är standardförfarande på ditt sjukhus.

- Om övervakningsläget ändras från ultraljud till DEKG ska du först koppla bort ultraljudsgivaren.
- Beroende på vilken utrustning du användersa du se till att *antingen* Toco⁺-givaren *eller* patientmodulen är ansluten till CTG-apparaten.
- Anslut skalpelektroden till fostret enligt de anvisningar som medföljer skalpelektroden.
- Anslut en förgelad anslutningselektrod till DEKG-adapterkabeln enligt de ansvisningar som medföljer DEKG-adapterkabeln.
- Fäst anslutningselektroden vid moderns lår enligt de anvisningar som medföljer anslutningselektroden.
- Beroende på vilken utrustning du använder ska du ansluta den röda kontakten på DEKG-adapterkabeln till det röda uttaget på *antingen* Toco⁺-givaren *eller* patientmodulen.
- Anslut skalpelektroden till DEKG-adapterkabeln.

Du är nu klar att börja övervaka DEKG.

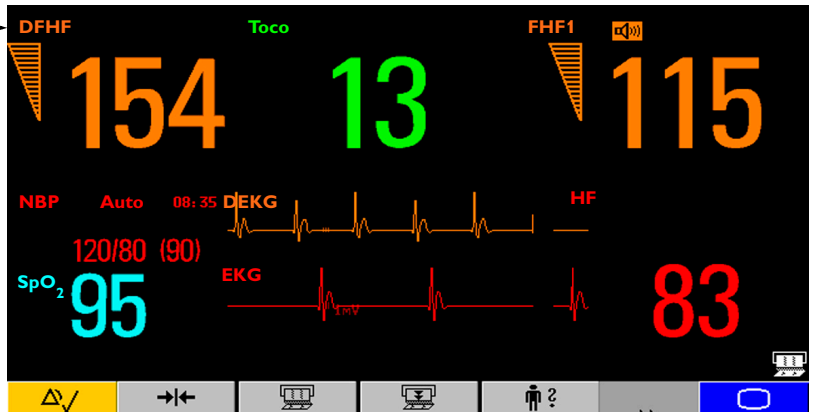
Övervaka DEKG

Om du vill mäta DEKG och MEKG samtidigt ska du använda en Toco⁺-givare för DEKG och en patientmodul för MEKG (se Kapitel 17, “Övervakning av MHF/moderns pulsfrekvens”). Alternativt kan du övervaka moderns pulsfrekvens via pulsoximetri (Se "Pulsfrekvens från SpO_2" på sidan 122).

1 Starta skrivaren.

2 Den hjärtfrekvens som övervakas via DEKG har beteckningen "DFHF" på skärmen. Mätningen från DEKG visas alltid överst till vänster i den numeriska skärmbilden. Om så är konfigurerat visas DEKG-kurvan automatiskt på skärmen med beteckningen DEKG. Om MEKG övervakas, visas båda kurvorna med DEKG-kurvan ovanför MEKG-kurvan. MEKG-kurvan har beteckningen "EKG".

DFHF visas alltid överst till vänster i den numeriska skärmbilden



3 Kontrollera inställningen för undertryckning av artefakter och ändra den vid behov (se "Undertrycka artefakter" på sidan 106).

VARNING Jämför regelbundet moderns puls med signalen från CTG-apparatens högtalare för att försäkra dig om att du övervakar fostrets hjärtfrekvens. Om moderns hjärtfrekvens är densamma som fostrets måste du se upp så att du inte feltolkar moderns hjärtfrekvens som fostrets (se även “Bekräfta att fostret är vid liv innan du använder CTG-apparaten” på sidan 2). När du övervakar MHF samtidigt som FHF varnar den korsvisa kanalkontrollen (CCV) för detta.

Undertrycka artefakter

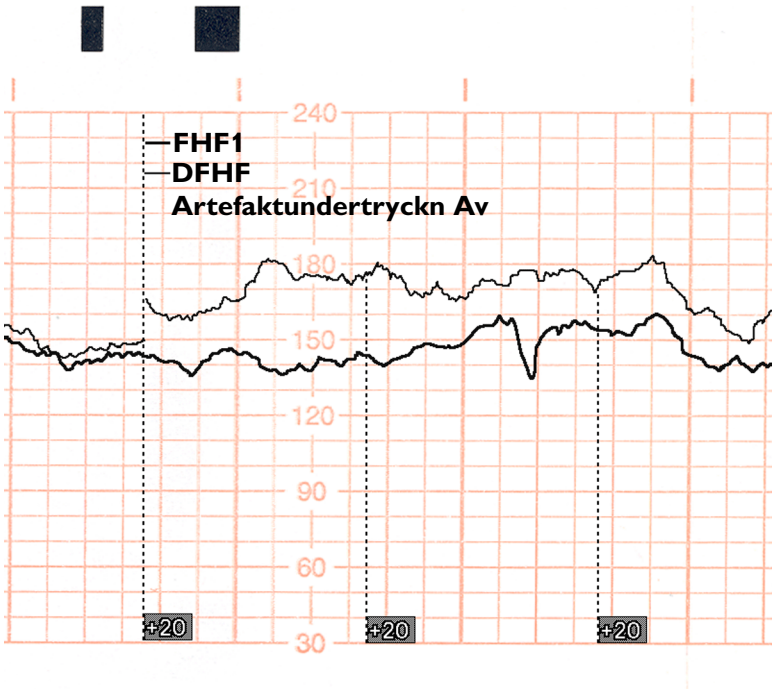
När CTG-apparatens funktion för undertryckning av artefakter är på registreras inga artefakter, oavsett hur de uppkommit. Även fosterarytmi undertrycks. **Om du misstänker fosterarytmi ska du inaktivera undertryckningen av artefakter.** När undertryckningen av artefakter är inaktiverad visas fostrets samtliga registrerade hjärtslag inom det angivna intervallet. Standardinställningen är **`På`** (artefakter undertrycks).

Så här ändrar du inställningen:

1 Gå till menyn **Förval DFHF**.

2 Välj **`Artefaktundertr.`** så att du kan växla mellan att undertryckning av artefakter är **`På`** (artefakter undertrycks) och **`Av`** (inga artefakter undertrycks; använd denna inställning om du misstänker fosterarytmi).

När undertryckning av artefakter är avstängd skrivs texten "Artefaktundertryckn Av" ut på kurvutskriften.



Skriva ut kurvan

Du kan skriva ut DEKG-kurvan. Se “Skriva ut EKG-kurvan” på sidan 125.

Felsökning

Problem	Möjliga orsaker	Lösningar
DEKG LÖS ELEKTR visas. Mätvärdet visas med ett - ? - ; INOP-ton. Se även Kapitel 5, “Patientlarm och INOP”.	Skalpelektroden har lossnat vid kontakten.	Återanslut skalpelektroden.
	Dålig eller ingen kontakt mellan lårelektroden och modern.	Kontrollera alla anslutningar. Koppla ur och återanslut enheterna flera gånger.
	Ingen kontakt mellan DEKG-adapterkabeln och lårelektroden.	
	Ingen kontakt mellan skalpelektrodens uttag och DEKG-adapterkabeln.	Kontrollera alla anslutningar. Koppla ur och återanslut enheterna flera gånger. Om problemet kvarstår, använd en ny skalpelektrod.
Felaktig kurva. Felaktig bildskärm.	Ingen EKG-signal.	Kontrollera om fostret har avlidit.
		Använd en ny skalpelektrod vid behov.
	Dålig kontakt mellan referenselektroden och modern.	Använd en ny skalpelektrod vid behov.
Signalkvalitetsindikatorn visar kontinuerligt en dålig signal.	Fosterarytmi.	Undertryckningen av artefakter ska vara inaktiverad.
DEKG TEKN FEL visas.		Se kapitlet "Patientlarm och INOP".
DEKG URKOPPLAD visas.		
DEKG SIGNALFÖRL. visas.		

Testa DEKG-läget

Läs CTG-apparatens *Service Guide*.

15

Noninvasiv blodtrycksmätning

Den här CTG-apparaten använder den oscillometriska metoden för tillvalet noninvasiv blodtrycksmätning. I läget för vuxna följer de blodtrycksmätningar som utförs med denna utrustning den amerikanska nationella standarden för elektroniska eller automatiserade blodtrycksmätare (ANSI/AAMI SP10-1992) vad beträffar medelfel och standardavvikelse, vid jämförelse med intraarteriella eller auskultatoriska mätningar (beroende på konfigurationen) i en representativ patientpopulation. Som auskultatorisk referens har det femte Korotkoff-ljudet använts för fastställande av diastoliskt tryck.

En läkare måste fastställa mätinformationens kliniska signifikans.

Oscillometrisk noninvasiv blodtrycksmätning

Oscillometriska blodtrycksmätare mäter amplituden hos tryckförändringar i den ockluderande kuffen när den töms från nivån över det systoliska trycket. Amplituden ökar plötsligt när pulsen bryter igenom ocklusionen i artären. Allteftersom kufftrycket sjunker ytterligare ökar pulsationernas amplitud och når en maximal nivå (som approximeras till medeltrycket) för att sedan minska.

Studier visar att oscillometriska mätare, särskilt i kritiska fall (arytmi, vasokonstriktion, hypertoni, chock) är noggrannare och mer konsekventa än instrument som använder andra noninvasiva mättekniker.

VARNING **Intravenös infusion**: Placera inte kuffen på en arm eller ett ben där det sitter en intravenös infusion eller artärkateter. Detta kan orsaka vävnadsskador runt katetern när infusionen blir långsammare eller blockeras under kuffuppblåsningen.

Hudskador: Utför inte NBP-mätning på patienter som lider av sicklecellsanemi eller någon annan sjukdom där hudskador har uppstått eller förväntas uppstå.

Obevakad mätning: Gör en klinisk bedömning av huruvida frekventa obevakade blodtrycksmätningar ska utföras på patienter med allvarliga blodkoagulationsrubbningar på grund av risken för hematom i den extremitet där kuffen sitter.

VIKTIGT Om du spiller vätska på utrustningen eller tillbehören, i synnerhet om det finns risk för att vätskan tränger in i slangarna eller CTG-apparaten, ska du kontakta servicepersonal.

Mätningsbegränsningar

Mätningar kan ej utföras om hjärtfrekvensen är extremt låg eller hög, lägre än 40 slag/min eller högre än 300 slag/min, eller om patienten är ansluten till en hjärt-lungmaskin.

Mätningen kan bli felaktig eller omöjlig att utföra

- med för mycket och kontinuerliga patientrörelser exempelvis vid sammandragningar,
- om en regelbunden artärtryckpuls är svår att detektera,
- med hjärtarytmier,
- med snabba blodtrycksförändringar,
- vid svår chock eller hypotermi som minskar blodflödet till extremiteterna,
- vid fetma, eftersom ett tjockt fettlager kring extremiteten dämpar oscillationerna från artären,
- på en extremitet med ödem.

Mätmetoder

Det finns två mätmetoder:

- **Manuell** – mätning på begäran. Resultaten visas i upp till en timme.
- **Auto** – kontinuerligt upprepade mätningar (med ett justerbart intervall mellan 1 och 120 minuter). Du kan göra en manuell mätning mellan två mätningar i Auto-läge.

Referensmetod

Referensmetoden för mätningar kan vara auskultatorisk (manuell kuff) eller invasiv (intraarteriell). Ytterligare information finns i de anvisningar som levereras på CD-ROM tillsammans med dokumentationen till CTG-apparaten.

Om du vill kontrollera de aktuella inställningarna väljer du **Förval monitor** -> **Mätningar** -> **NBP** och kontrollerar om inställningen **Referens** är inställd på **Auskultator.** eller **Invasiv**. Denna inställning kan endast ändras i konfigurationsläge.

Förbered noninvasiv blodtrycksmätning

Om så är möjligt bör du undvika att göra mätningar under sammandragningar eftersom mätningen kan bli otillförlitlig och orsaka ytterligare påfrestningar för patienten.

1 Anslut kuffen till luftslangen.

2 Anslut luftslangen till det röda uttaget märkt . Se till att slangarna inte trycks ihop eller kommer i kläm. Luften måste kunna passera obehindrat genom slangen.

3 Förvissa dig om att du använder en Philips-godkänd kuff av rätt storlek och att blåsan inuti fodralet inte är vikt eller vriden.

Felaktig kuffstorlek eller en vikt eller vriden blåsa kan orsaka felaktiga mätningar. Kuffens bredd bör vara 37 % till 47 % av extremitetens omkrets. Den uppblåsningsbara delen av kuffen ska vara så lång att den täcker minst 80 % av extremiteten runt om.

4 Applicera kuffen på en extremitet på samma nivå som patientens hjärta. Om den inte är placerad på detta sätt måste du korrigera mätningen med hjälp av korrigeringsformeln.

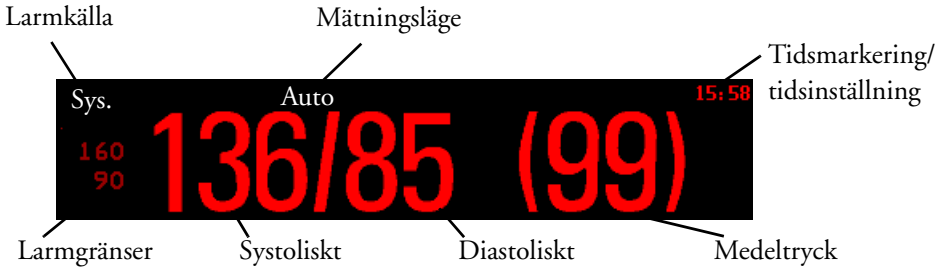
Markeringen på kuffen måste stämma överens med artärens placering. Linda inte kuffen för hårt kring extremiteten. Det kan leda till missfärgning och ischemi på extremiteten. Inspektera appliceringsstället regelbundet; kontrollera hudkvaliteten och undersök om den extremitet där kuffen är placerad har normal färg, temperatur och känslighet. Om hudkvaliteten förändras, eller om extremitetens cirkulation påverkas, ska du flytta kuffen till ett annat ställe eller avbryta blodtrycksmätningen omedelbart. Kontrollera detta oftare när automatiska mätningar utförs.

Korrigera mätningen om extremiteten inte är i nivå med hjärtat

Om extremiteten inte är i nivå med hjärtat ska du till det visade värdet

lägga till 0,75 mmHg (0,10 kPa) för varje centimeter högre eller	dra ifrån 0,75 mmHg (0,10 kPa) för varje centimeter lägre eller
lägga till 1,9 mmHg (0,25 kPa) för varje tum högre.	dra ifrån 1,9 mmHg (0,25 kPa) för varje tum lägre.

Tolka mätvärdena



Beroende på mätvärdets storlek kanske inte alla element är synliga. Din CTG-apparat kan vara konfigurerad för att endast visa de systoliska och diastoliska värdena.

Larmkällor: Om du har parallella larmkällor visas källorna istället för larmgränserna.

Noninvasiv blodtrycksmätning, tidsmarkering: Beroende på den konfigurerade inställningen av **`NBP-tid`** kan den tid som visas bredvid mätvärdet vara något av följande:

– **`Mätningstid`**: tiden för den senaste mätningen, eller

– **`Nästa mätn`**: tiden till nästa mätning i en automatisk serie, där den återstående tiden presenteras grafiskt, som här intill.

Under mätningen: Kufftrycket visas istället för enheterna och repetitionstiden. Ett tidigt systoliskt värde ger en preliminär indikation på det systoliska blodtrycket vid mätning.

Starta och stoppa mätningar

Starta och avbryt mätningarna med förvalsmenyn eller snabbtangenterna.

Åtgärd som ska utföras	Förvalsmeny	Snabbtangenter
Starta/stoppa manuell mätning **Starta automatisk serie** **Avbryt en pågående automatisk mätning**	**Start/stopp**	
Starta manuell mätning **Starta automatisk serie**	-	
Stoppa manuell mätning **Avbryt en pågående automatisk mätning**	-	
Avbryt automatiska eller manuella mätningar OCH serier	**Stoppa alla**	

Aktivera det automatiska läget och ställ in repetitionstid

1 I menyn **Förval NBP** väljer du **Auto/Man**.

2 Tryck på vid behov på **Auto/Man** och välj önskad mätningsmetod.

3 Om du gör en automatisk mätning väljer du **Upprepn.tid** eller trycker på snabbtangenten **Upprepn.tid** och ställer in tidsintervallet mellan de två mätningarna.

OBS! Tänk på att en skrivarhastighet som är lägre än 3 cm/minut i kombination med en repetitionstid på under fem minuter kan resultera i att vissa mätningar av noninvasivt blodtryck inte skrivs ut på fosterkurvan. Om t.ex. skrivarhastigheten är inställd på 1 cm/minut och repetitionstiden är 2 minuter kommer skrivaren bara att skriva ut varannan NBP-mätning på grund av den låga hastigheten. Detta påverkar bara den lokala utskriften av fosterkurvan och alla mätningar visas på CTG-apparatens skärm som vanligt.

Välja larmkälla

Du kan övervaka och få larm för systoliskt och diastoliskt tryck samt medeltryck, ett i taget eller parallellt. Endast ett larm ges, med prioriteten för medel, systoliskt och diastoliskt.

Observera att vid mätning av enbart medeltryck tillämpar CTG-apparaten automatiskt larmgränserna för medeltryck på denna mätning, oavsett hur den aktuella larmkällan är konfigurerad. Kontrollera att larmgränserna för medeltryck är lämpliga för patienten, särskilt om medeltrycket inte används som larmkälla.

I menyn **Förval NBP** väljer du **Larm från** och väljer bland följande:

Menyalternativ	Tryckvärde som övervakas
Sys.	systoliskt
Dia.	diastoliskt
Medel	medel
Sys&dia	systoliskt och diastoliskt parallellt
Dia&medel	diastoliskt och medeltryck parallellt
Sys&medel	systoliskt och medeltryck parallellt
S&D&M	alla tre trycken parallellt

Assisterande venpunktion

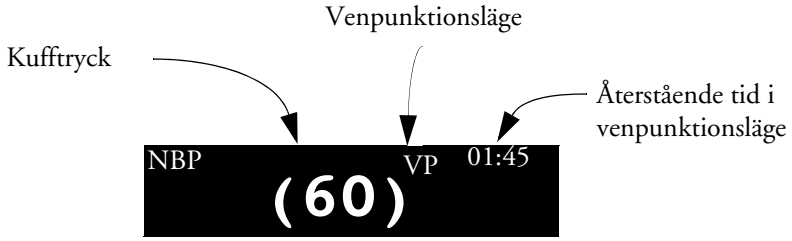
Du kan använda kuffen för att framkalla subdiastoliskt tryck. Kuffen töms automatiskt efter en viss tid om du inte tömmer den.

1 I menyn **Förval NBP** väljer du **Venstas**.

2 Punktera venen och ta blodprovet.

3 Välj **Venstas** på nytt så att kuffen töms.

Under mätningen visar bildskärmen kuffens uppblåsningstryck och den tid som återstår i venpunktionsläge.



Kalibrering

Mätningen ska inte kalibreras av användaren. Givare för kufftryck måste verifieras, och kalibreras om så behövs, minst vartannat år av behörig servicepersonal. I *Service Guide* finns mer information.

Felsökning

Problem	Möjliga orsaker	Lösningar
Kuffen blåses inte upp.	CTG-apparaten är i service- eller konfigurationsläge.	
	Tekniskt fel.	Ring service.
	Kuffslangarna är inte anslutna.	Anslut kuffslangarna.
Högt eller lågt värde uppmätt (tvärtemot kliniska förväntningar).	Sammandragningar inträffar.	Vänta tills sammandragningarna är slut.
	Patienten pratar före eller under mätningen.	Be patienten vara tyst och försök igen efter tre till fem minuter.
	Felaktig kuffstorlek, eller också är kuffen inte i nivå med hjärtat.	Kontrollera kuffens storlek, nivå och läge.
	Referensmetod för noninvasiv blodtrycksmätning felaktigt inställd.	Kontrollera den konfigurerade referensmetoden (auskultatorisk eller intraarteriell) och korrigera den vid behov i konfigurationsläge.
Systoliska och diastoliska värden visas som nollor. Mätningen upprepas automatiskt.	Svår vasokonstriktion på kuffens appliceringsställe.	Flytta kuffen till en annan extremitet, titta efter chock eller verifiera blodtrycket med en annan metod.
	Felaktiga blodtrycksvariationer på grund av arytmier eller snabbverkande läkemedel eller sammandragningar.	Försök igen. Om det inte lyckas, verifiera blodtrycket med en annan metod. Vänta tills sammandragningarna är slut.
	Patienten rörde sig för mycket eller hade konvulsioner.	Hindra rörelsen eller verifiera blodtrycket med en annan metod.
INOP-meddelandet **NBP-KUFF ÖVERTRYCK** visas.		Se kapitlet "Patientlarm och INOP".
INOP-meddelandet **NBP TEKN FEL** visas.		
INOP-meddelandet **NBP-MÄTN AVBRUTEN** visas.		
INOP-meddelandet **NBP-MÄTN MISSLYCK** visas.		

16

Övervakning av SpO_2

FM30/40/50

Mätningen av pulsoximetri (SpO_2) är avsedd för modern.

Philipspulsoximetri använder en rörelsetolerant signalbearbetningsalgoritm baserad på Fourier-tekniken för undertryckande av artefakter (FAST). Den tillhandahåller två mätningar:

- Syrgasmättnaden i artärblod (SpO_2) – procentandelen syrehaltigt hemoglobin i förhållande till summan av oxyhemoglobin och deoxyhemoglobin (funktionell arteriell syrgasmättnad).
- Pulsfrekvens – detekterade arteriella pulsationer per minut. Detta värde härleds från SpO_2-värdet och är en av tre källor till moderns hjärtfrekvens/pulsfrekvens som används för korsvis kanalkontroll (se Kapitel 17, "Övervakning av MHF/moderns pulsfrekvens").

Välja SpO_2-givare

I kapitlet om tillbehör och förbrukningsmaterial finns en lista över givarna samt information om lämpliga patientpopulationer och appliceringsställen.

Läs bruksanvisningen till givaren innan du börjar använda den.

VIKTIGT **Använd inte** OxiCliq-engångsgivare i miljöer med hög luftfuktighet eller i närvaro av vätskor, vilket skulle kunna förorena givaren och de elektriska anslutningarna och orsaka otillförlitliga eller avbrutna mätningar. **Använd inte** engångsgivare på patienter som är allergiska mot det självhäftande materialet.

Applicera givaren

1 Följ SpO_2-givarens bruksanvisning och observera alla varningar och försiktighetsåtgärder.

2 Avlägsna färgat nagellack från appliceringsstället.

3 Applicera givaren på patienten. Appliceringsstället ska motsvara givarens storlek så att givaren varken faller av eller ger för hårt tryck.

4 Kontrollera att ljuskällan och fotodetektorn är placerade rakt emot varandra. Allt ljus från ljuskällan måste passera genom patientens vävnad.

VARNING **Givaren sitter löst**: Om en givare sitter för löst kan det leda till att ljuskällan och fotodetektorn förskjuts ur sitt läge eller till att givare faller av. Om den sitter för hårt, t ex på grund av att appliceringsstället är för stort eller blir för stort på grund av ödem, kan trycket vara för hårt. Detta kan resultera i venstas distalt från appliceringsstället, vilket i sin tur kan leda till interstitiellt ödem, hypoxemi och vävnadsmalnutrition. Om givaren lämnas kvar på samma ställe för länge kan det uppstå hudirritation eller sår. Undvik hudirritation och sår genom att inspektera givarstället med jämna mellanrum och flytta givaren till ett nytt ställe var fjärde timme.

Venösa pulsationer: Fäst inte givaren för hårt, eftersom detta kan resultera i venösa pulsationer som allvarligt kan hindra cirkulationen och ge upphov till felaktiga mätningar.

Omgivande temperatur: Applicera aldrig en SpO_2-givare när den omgivande temperaturen är över 37 °C eftersom detta kan orsaka allvarliga brännskador när givaren varit applicerad en längre tid.

Extremiteter som bör undvikas: Undvik att placera givaren på extremiteter där det sitter en artärkateter eller intravenös infusion.

Ansluta SpO_2-kabeln

Anslut givarkabeln till den färgkodade ingången på CTG-apparaten. Om du använder engångsgivare ska du ansluta givaren till adapterkabeln och ansluta denna till CTG-apparaten. Anslut flergångsgivare direkt till CTG-apparaten.

VIKTIGT **Förlängningskablar**: Använd inte mer än en förlängningskabel (M1941A). Använd inte någon förlängningskabel med Philips flergångsgivare eller adapterkablar vars artikelnummer slutar på -L (betyder "lång" version).

Elektriska störningar: Placera givarkabeln och kontakten på avstånd från strömkablarna så att du undviker elektriska störningar.

Mäta SpO_2

Under mätningen ska du kontrollera att appliceringsstället

- har ett pulserande flöde,
- inte har förändrats i tjockleck (t ex på grund av ödem) så att givaren inte längre passar.

VARNING

- Inspektera appliceringsstället varannan till var tredje timme för att kontrollera hudens kvalitet och placeringen av ljuskällan och fotodetektorn. Om hudkvaliteten förändras ska du flytta givaren till ett annat ställe. Byt appliceringsställe minst var fjärde timme.
- CTG-apparaterna är INTE avsedda att användas under defibrillering, diatermi eller MRT. Avlägsna alla givare, sensorer och tillbehör innan diatermi, defibrillering eller MRT utförs. I annat fall kan patienten eller användaren komma till skada.

VIKTIGT Injicerade färgämnen såsom metylenblått eller intravaskulära dysfunktionella hemoglobiner som t ex methemoglobin och koloxidhemoglobin kan ge felaktiga mätningar.

Störningar kan orsakas av följande:

- Starkt omgivande ljus. (Tips: Täck över appliceringsstället med ogenomskinligt material.)
- Elektromagnetiska störningar.
- Kraftiga patientrörelser och vibrationer.

Om du misstänker att SpO_2-värdet är felaktigt

Tidigare jämfördes pulsfrekvensen från SpO_2 med hjärtfrekvensen från EKG som en bekräftelse på SpO_2-värdets validitet. Med nyare algoritmer, som t ex FAST-SpO_2, är detta kriterium inte längre giltigt eftersom korrekt beräkning av SpO_2 inte är direkt kopplad till korrekt detektering av varje puls.

När pulsfrekvensen är mycket låg eller om svåra arytmier förekommer kan SpO_2-pulsfrekvensen skilja sig från den hjärtfrekvens som beräknas från EKG, men detta indikerar inte ett felaktigt SpO_2-värde.

Tolka SpO_2-larm

Detta gäller SpO_2-specifika larm. I kapitlet om larm får du allmän information om larm. SpO_2-funktionen erbjuder övre och nedre larmgränser och ett desaturationslarm med hög prioritet. Du kan inte ställa in den nedre larmgränsen under Desat-larmgränsen.

VIKTIGT Om du mäter SpO_2 på en extremitet som har en uppblåst NBP-kuff kan ett INOP om icke pulserande SpO_2 utlösas. Om CTG-apparaten är konfigurerad för att undertrycka detta larm kan det uppstå en fördröjning på upp till 60 sekunder innan ett kritiskt patienttillstånd som t ex plötslig pulsförlust eller hypoxi upptäcks.

Larmfördröjningar

Det uppstår en fördröjning mellan en fysiologisk händelse på mätstället och det motsvarande larmet på CTG-apparaten. Denna fördröjning består av två komponenter:

- Tiden mellan den fysilologiska händelsen och det ögonblick då denna händelse återges med visade numeriska värden. Denna fördröjning beror på den algoritmiska bearbetningen och den konfigurerade tiden för medelvärdesbildning. Ju längre tid för medelvärdesbildning som konfigurerats, desto längre tid tar det innan de numeriska värden som återger den fysiologiska händelsen visas.
- Tiden mellan det ögonblick när de visade numeriska värdena överskrider en larmgräns och larmindikationen visas på CTG-apparaten. Fördröjningen är kombinationen av den konfigurerade larmfördröjningstiden plus den allmänna systemfördröjningstiden (mindre än tre sekunder).

Justera SpO_2-larmgränserna

I menyn **Förval SpO_2**:

- Välj **Övre gräns** och välj sedan den övre larmgränsen.
- Välj **Nedre gräns** och välj sedan den nedre larmgränsen.

Justera Desat-larmgränsen

Desat-larmet har hög prioritet (rött larm) som gör dig uppmärksam på potentiellt livshotande fall i syrgasmättnadsnivån.

1 I menyn **Förval SpO_2** väljer du **Desat-gräns**.

2 Justera gränsen.

Justera gränserna för pulslarm

Se "Justera gränserna för hjärtfrekvens/pulslarm" på sidan 123.

Ställa in tonmodulering

Om tonmodulering är på sänks QRS-tonen när SpO_2-nivån faller. Tänk på att QRS-tonen beräknas antingen från hjärtfrekvensen eller pulsen, beroende på vad som är valt som aktiv larmkälla.

I menyn **Förval SpO_2** väljer du **Tonmodulering** så att du kan växla mellan **Ja** (på) eller **Nej** (av).

Tonmodulering är licensierad under det amerikanska patentet US 4 653 498 från Nellcor Puritan Bennett Incorporated, ett företag inom Tyco Healthcare.

Ställa in QRS-volym

I menyn **Förval SpO_2** väljer du **QRS-volym** och ställer in lämplig QRS-tonvolym.

17

Övervakning av MHF/ moderns pulsfrekvens

Du kan övervaka moderns hjärtfrekvens/pulsfrekvens med en av tre källor:

- Moderns hjärtfrekvens (MHF) via MEKG-elektroder.
- SpO_2 (pulsfrekvens).
- Noninvasiv blodtrycksmätning (genomsnittlig pulsfrekvens).

Moderns hjärtfrekvenser/pulsfrekvenser som härleds från MEKG och SpO_2 är **kontinuerliga** mätningar och jämförs med FHF för korsvis kanalkontroll. Den genomsnittliga pulsfrekvens som härleds från NBP är en **intermittent** mätning och används därför inte för korsvis kanalkontroll.

Prioritet för moderns hjärtfrekvens/pulsfrekvens

- När en MEKG-givare är ansluten visas "HF" på skärmen och en MEKG-kurva skrivs ut.
- Om du övervakar MHF via både MEKG och SpO_2 används den hjärtfrekvens som erhålls via MEKG eftersom den är noggrannare än pulsfrekvensen.
- Om du övervakar SpO_2 men **inte** MHF via MEKG härleds pulsfrekvensen från pulsoximetri. Pulsmätvärdet visas på skärmen, om detta är aktiverat, och en pulskurva skrivs ut.
- Om varken MEKG eller SpO_2 mäts visas ett medelvärde för pulsfrekvensen från NBP-mätningen på skärmen. Det skrivs även ut på kurvpapperet. Ingen pulsfrekvens visas om det finns artefakter. Inga larm är tillgängliga.

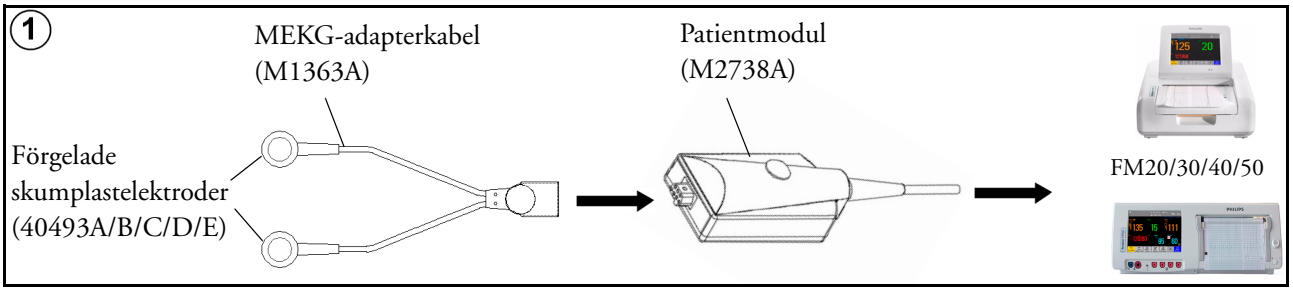
Korsvis kanalkontroll

Vi rekommenderar att du övervakar både moderns och fostrets hjärtfrekvenser. På så vis minskar risken för att moderns hjärtfrekvens feltolkas som fostrets. Se “Bekräfta att fostret är vid liv innan du använder CTG-apparaten” på sidan 2 och “Korsvis kanalkontroll” på sidan 72.

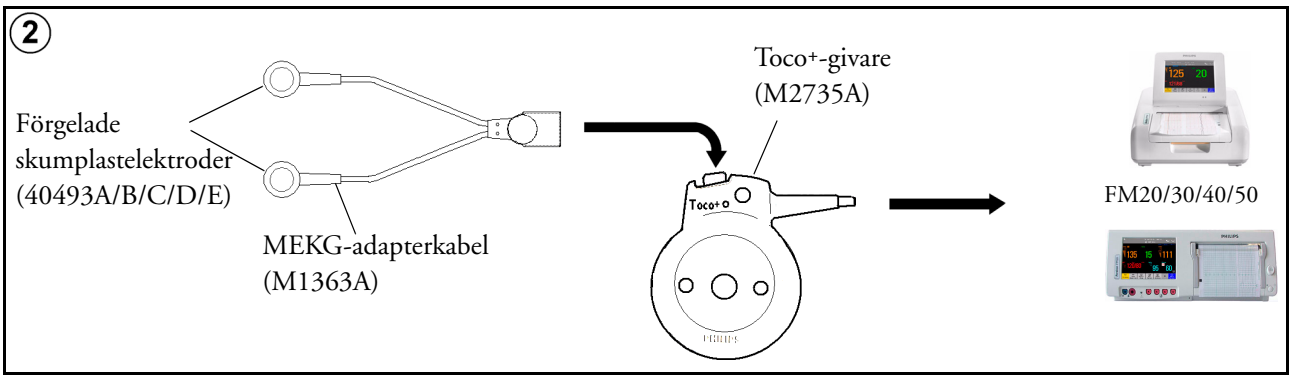
MHF från MEKG-elektroder

Du kan mäta MHF med hjälp av de utrustningskombinationer som visas i följande illustrationer.

Illustrationen ① visar hela anslutningskedjan från de skumplastelektroder som appliceras på patienten till CTG-apparaten med patientmodulen.



Illustrationen ② visar motsvarande kedja med Toco⁺-givaren.



Om du vill mäta DEKG och MHF samtidigt ska du använda en Toco⁺-givare för DEKG och en patientmodul för MEKG (se även Kapitel 14, “Övervaka FHF med DEKG”).

Applicera elektroder

Om du vill härleda MHF (när du inte vill visa MEKG-kurvan) kan du placera elektroderna precis nedanför nyckelbenets yttre kanter nära axlarna.

Information om hur elektroderna ska placeras för att ge en tillräckligt bra MEKG-kurva finns i avsnittet "Övervaka MEKG".

Anslutningar

VARNING **Följ instruktionerna för de övervakningstillbehör du använder.**

Förbered MHF-övervakning med hjälp av listan nedan. Åtgärderna ska utföras i den ordning som är standardförfarande på ditt sjukhus.

- Beroende på vilken utrustning du använder, se till att *antingen* patientmodulen *eller* Toco⁺-givaren är ansluten till CTG-apparaten.
- Anslut förgelade skumplastelektroder till de två avledningarna på MEKG-adapterkabeln.
- Applicera skumplastelektroderna på patienten enligt de anvisningar som medföljde elektroderna.
- Beroende på vilken utrustning du använder, anslut den rosa kontakten på MEKG-adapterkabeln till det rosa uttaget på *antingen* patientmodulen *eller* Toco⁺-givaren.

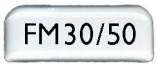
Du är nu klar att övervaka MHF.

Övervaka MHF

1 Starta skrivaren.

2 Moderns hjärtfrekvens har beteckningen "HF" på skärmen.

Övervaka MEKG



Du kan övervaka moderns EKG (MEKG) med Avalon FM30 och FM50. MEKG-kurvan visas tillsammans med hjärtfrekvensvärdet på skärmen när du mäter MEKG med hjälp av en Toco⁺-givare eller patientmodul.

VARNING CTG-apparaterna är INTE avsedda att användas under defibrillering, diatermi eller MRT. Avlägsna alla givare, sensorer och tillbehör innan diatermi, defibrillering eller MRT utförs. I annat fall kan patienten eller användaren komma till skada.

Applicera elektroder

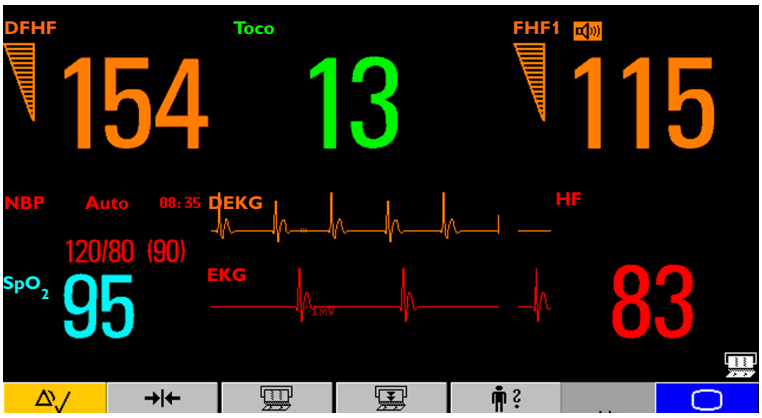
För att du ska få en tillfredsställande kurva över moderns EKG **måste** du använda placeringen RA till LL (avledning II) för standard-EKG med 5 avledningar.

1 Placera RA-elektroden direkt under nyckelbenet, nära höger axel.

2 Placera LL-elektroden på den nedre vänstra delen av buken.

Visa kurvan på skärmen

MEKG-kurvan visas automatiskt på skärmen och har beteckningen "EKG". Om även DEKG övervakas och DEKG-kurvan har ställts in på På i konfigurationen visas båda kurvorna, med DEKG-kurvan ovanför MEKG-kurvan. DEKG-kurvan har beteckningen "DEKG".



Skriva ut kurvan

Du kan skriva ut MEKG-kurvan. Se “Skriva ut EKG-kurvan” på sidan 125.

Pulsfrekvens från SpO_2

Om du inte övervakar MHF via MEKG-elektroder men däremot övervakar SpO_2, härleds moderns pulsfrekvens från SpO_2-mätningen (när **`Puls (SpO2)`** är satt till **`På`** i menyn Förval puls (SpO_2)). Pulsmätvärdet har beteckningen "Puls" på skärmen.

Justera gränserna för hjärtfrekvens/pulslarm

Så här justerar du gränserna för pulslarm:

1 I menyn Förval SpO_2 väljer du **Puls (SpO2)**. Detta öppnar menyn Förval puls (SpO_2).

2 Se till att **Puls (SpO2)** är **På**. Välj **Puls (SpO2)** om du vill växla mellan **På** och **Av**.

3 Ställ in gränsen för pulslarm:

– Välj **Övre gräns** och välj därefter den övre larmgränsen för takykardi i listan.

– Välj **Nedre gräns** och välj därefter den nedre larmgränsen för bradykardi i listan.

Genomsnittlig pulsfrekvens från noninvasiv blodtrycksmätning

VARNING Inga larm kan utfärdas när noninvasiv blodtrycksmätning är källan till pulsfrekvensen.

När du gör en NBP-mätning kan CTG-apparaten även beräkna den genomsnittliga pulsfrekvensen. Detta inträffar antingen i manuellt eller automatiskt läge, när varken MEKG eller SpO_2 mäts. Värdet visas på skärmen och skrivs ut på kurvan. Detta är inte det faktiska pulsvärdet, utan en genomsnittlig pulsfrekvens som erhållits under den senaste NBP-mätningen. Värdet uppdateras efter varje därpå följande NBP-mätning. Om du behöver en kontinuerlig mätning bör du övervaka med MEKG eller SpO_2.

Felsökning

Problem	Möjliga orsaker	Lösningar
EKG LÖS ELEKTR visas. Mätvärdet visas med ett - ? - i 10 sekunder; INOP-ton. Se även Kapitel 5, "Patientlarm och INOP".	En eller flera MEKG-elektroder har lossnat.	Se till att alla nödvändiga elektroder är anslutna.
	Den elektriska kontakten är dålig.	Kontrollera elektrodens placering och se till att ingen flyttats. Kontrollera elektroderna och byt ut dem om så behövs.
	Det är fel på elektroderna.	
skrivs ut upprepade gånger	Ultraljudsgivaren registrerar MHF.	Flytta ultraljudsgivaren.
EKG TEKN FEL visas.		Se kapitlet "Patientlarm och INOP".
EKG URKOPPLAD visas.		

Testa MEKG-läget

Läs CTG-apparatens *Service Guide*.

18

Skriva ut EKG-kurvan

FM30/50

Du kan skriva ut EKG-kurvan. Om du övervakar både DEKG och MEKG kommer båda kurvorna att skrivas ut. Utskriftens början markeras med EKG ovanför kurvan för moder-EKG och med DEKG för DEKG samt med 25 mm/sek under kurvan.

EKG-kurvan skrivs ut längs nedre delen av rutnätet för hjärtfrekvens och de tre olika utskriftsalternativen ser ut så här:

Endast DEKG-kurvan

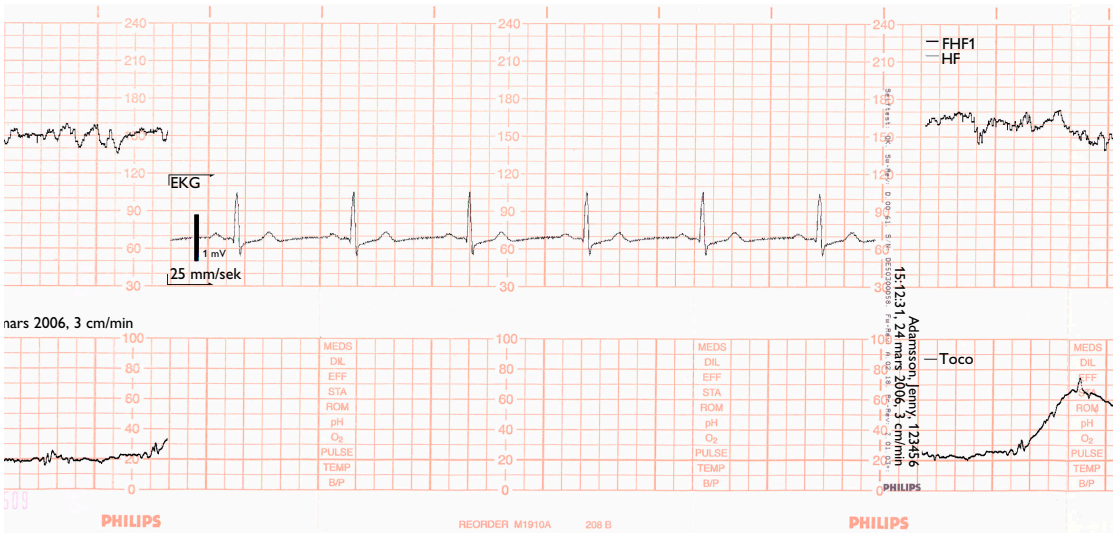
Endast MEKG-kurvan

DEKG- och MEKG-kurvan

När skrivaren är på finns det två alternativ för utskrift av EKG-kurvan:

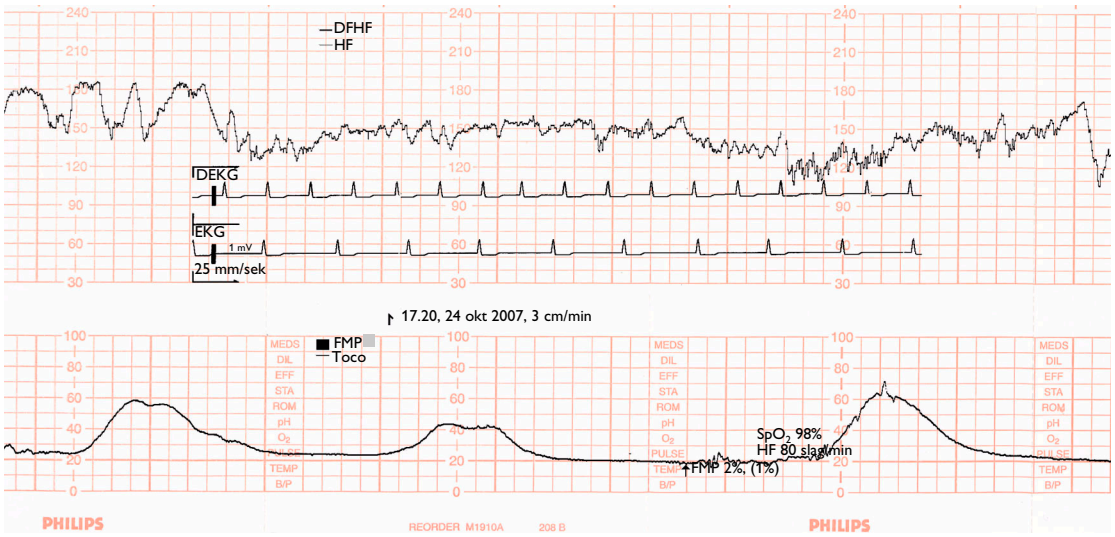
- **Separat**: Med detta alternativ får du en utskrift av en 6-sekunders MEKG-remsa i snabbt utskriftsläge. Eftersom detta är en realtidsutskrift avbryts utskriften av fosterkurvan tillfälligt när EKG-remsan skrivs ut. En ny kurvrubrik skrivs ut för att markera var realtidsutskriften av fosterkurvan fortsätter.

Följande utskrift visar MEKG-kurvan:



- **Överlappning**: Det här utskriftsläget ger dig en fördröjd 6-sekunders snapshot (ögonblicksbild) av moderns EKG och/eller fostrets DEKG för dokumentering på den utskrivna remsan, men utan att fosterkurvan avbryts. Det tar 5 minuter att skriva ut en 6-sekunders snapshot med en skrivarhastighet på 3 cm/min. Detta dokumenteras som om kurvan registrerats med 25 mm/s.

  Följande utskrift visar både DEKG- och MEKG-kurvan:



Så här väljer du:

1 Gå till menyn **Förval monitor** genom att välja snabbtangenten .

2 Välj **Fosterskrivare** så att menyn med samma namn öppnas.

3 Välj **EKG-kurva** så att du kan växla mellan **Separat** och **Överlappning**.

Så här skriver du ut EKG-kurvan(-kurvorna):

antingen

Välj snabbtangenten **Starta EKG**

eller

1 Gå till menyn **Förval monitor** genom att välja snabbtangenten .

2 Välj **Fosterskrivare** så att menyn med samma namn öppnas.

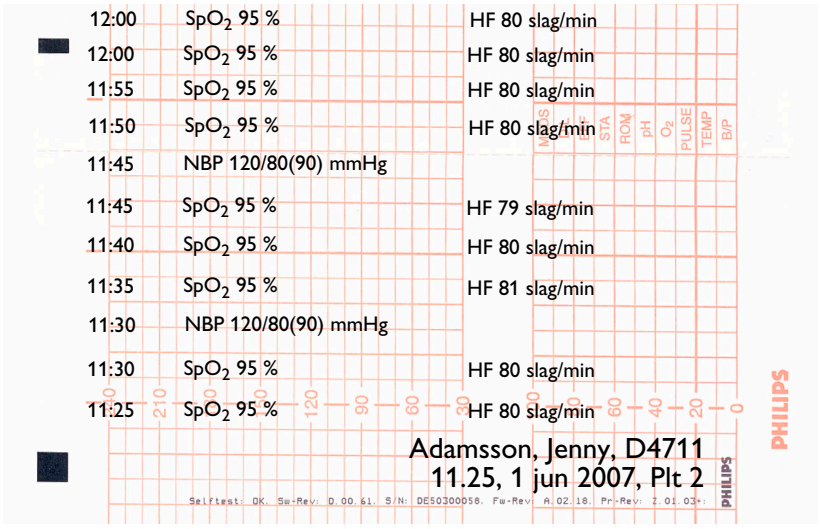
3 Välj **Starta EKG-kurva**.

19

Pappersbesparing vid mätning av moderparametrar

CTG-apparatens skrivare har en funktion för pappersbesparing där det går åt mindre papper för att skriva ut moderns fysiologiska parametrar än vid en vanlig kurvutskrift.

När läget för pappersbesparing är aktivt och skrivaren inte håller på att skriva ut något, startar den automatiskt en utskrift när en mätning av en moderparameter inträffar och stannar igen när den är klar i syfte att spara papper. Du aktiverar Pappersbesparing i konfigurationsläget (som standard är det avstängt).


12:00 SpO2 95 % HF 80 slag/min
12:00 SpO2 95 % HF 80 slag/min
11:55 SpO2 95 % HF 80 slag/min
11:50 SpO2 95 % HF 80 slag/min
11:45 NBP 120/80(90) mmHg
11:45 SpO2 95 % HF 79 slag/min
11:40 SpO2 95 % HF 80 slag/min
11:35 SpO2 95 % HF 81 slag/min
11:30 NBP 120/80(90) mmHg
11:30 SpO2 95 % HF 80 slag/min
11:25 SpO2 95 % HF 80 slag/min
Adamsson, Jenny, D4711
11.25, 1 jun 2007, Plt 2
PHILIPS

- Innan mätvärdena börjar skrivas ut skrivs det ut en rubrik. En ny rubrik skrivs också ut när datumet ändras vid midnatt.
- Alla NBP-mätningar skrivs ut. Tiden då mätningen **upphör** skrivs ut.
- Andra moderparametrar (SpO_2, moderns hjärtfrekvens eller puls) registreras var femte minut. De regler som beskrivs i avsnittet "Prioritet för moderns hjärtfrekvens/pulsfrekvens" på sidan 119 gäller.
- Utskriften i läget för pappersbesparing avbryts när det inte förekommit några giltiga mätningar av moderns parametrar på en timme. Du får ett meddelande om att det inte finns några aktiva parametrar. Utskriften i läget för pappersbesparing startar automatiskt igen när en ny giltig mätning görs.

19 Pappersbesparing vid mätning av moderparametrar

20

Återställa data

CTG-apparaten lagrar kurvdata, inklusive noteringar, i sitt interna backupminne. Detta gör att CTG-apparaten kan återställa kurvdata som annars skulle gå förlorade under vissa omständigheter. Dessa återställda kurvdata kan automatiskt hämtas och skrivas ut ifall papperet tar slut eller automatiskt överföras till ett OB TraceVue-system (endast via LAN-anslutning) för att datakontinuiteten ska upprätthållas.

Den fosterkurva som skrivs ut från återställda kurvdata innehåller alla data från realtidskurvan, med undantag av moderns hjärtfrekvens, SpO_2-pulsvärdet och MEKG-kurvan.

Observera att de data som ligger i minnet raderas vid programuppgraderingar.

VIKTIGT Använd bara Philips-papper. Om du använder någon annan papperstyp än Philips-papper kan återställningen av kurvorna misslyckas.

Återställa kurvor på papper

CTG-apparaten kan återställa kurvor genom att skriva ut dem med hög hastighet från backupminnet. Om CTG-apparaten får slut på papper, eller om skrivarlådan är öppen, noteras den exakta tidpunkt då detta inträffar i backupminnet. Om inställningen **Överg pappr slut** är inställd på **På** (standard) när nytt papper fylls på och skrivaren startas, skrivs en kurva med de data som återställts från backupminnet automatiskt ut med hög hastighet (upp till 20 mm/s), med början från den tidpunkt som noterats i backupminnet. Detta säkerställer att inga data går förlorade. Minst en timmes återställda kurvdata kan skrivas ut från backupminnet. När utskriften av den återställda kurvan är klar återgår skrivaren automatiskt till att skriva ut den aktuella kurvan med normal hastighet.

Observera följande:

- Om du trycker på snabbtangenten **Start/stopp** på skrivaren under en kurvutskrift (under förutsättning att inget **KONTROLLERA PAPPER**-INOP är aktivt) avbryts utskriften, och nästa utskrift efter att skrivaren har startats om blir en normal realtidskurva.
  Om du under en utskrift av en återställd kurva ser INOP-meddelandet **KONTROLLERA PAPPER** och därefter trycker på snabbtangenten **Start/stopp** på skrivaren avbryts utskriften.
  Nästa gång skrivaren startas fortsätter utskriften av återställda kurvdata från en punkt strax innan INOP-meddelandet **KONTROLLERA PAPPER** visades, för att säkerställa datakontinuiteten.

Efter att du stängt av CTG-apparaten och slagit på den igen, eller efter ett strömavbrott, försvinner noteringen om det senaste **KONTROLLERA PAPPER**-INOP-meddelandet eller om att papperet tagit slut, och därför finns det inte längre några kurvåterställningsdata i backupminnet som kan skrivas ut. Nästa utskrift som görs efter omstart av skrivaren är en normal realtidskurva.

- Vid ändring tillbaka till realtidsutskrift från en utskrift av återställda kurvdata startas utskriften om. En ny vertikal rubriknotering med tid, datum och pappershastighet skrivs ut, så att du ser var utskriften av återställda kurvdata slutar och var realtidskurvan fortsätter.
- Det kan uppstå ett mellanrum på 30 sekunder mellan utskriften av återställda kurvdata och början på reatidskurvan.

Återställning av kurvor på ett OB TraceVue-system

De kurvåterställningsdata som lagrats i CTG-apparatens backupminne kan även överföras med hög hastighet till ett OB TraceVue-system som är anslutet via LAN-gränssnittet (OB TraceVue version E.00.00 eller senare).

När OB TraceVue-systemet återansluts till CTG-apparaten och upptäcker att det finns kurvåterställningsdata i CTG-apparatens backupminne som ännu inte har överförts till systemet, överförs dessa data med hög hastighet till systemet. Du behöver inte göra något själv.

Den exakta längden på den återställda kurvan varierar beroende på mängden kurvinformation, men den omfattar **minst en timmes** kurvdata, oavsett hur många parametrar som mäts.

För att återställa kurvor på ett OB TraceVue-system gäller följande:

- De kurvdata som finns i CTG-apparatens internminne måste vara relaterade till en specifik patient i OB TraceVue-systemet. Med andra ord får ingen utskrivning som ändrat patientkontexten ha gjorts från CTG-apparaten.
- Patienten måste ha en öppen episod. Inga data kommer att överföras om patienten inte är inskriven i OB TraceVue. Därför är det inte möjligt att använda CTG-apparaten för att samla in patientdata för senare överföring till OB TraceVue.
- Aktuella online-kurvdata hålls tillbaka tills den snabba överföringen är klar.

Utskrift av lagrade data

När skrivaren inte är igång kan du när som helst välja att skriva ut kurvdata från CTG-apparatens minne. Du ser en lista över alla lagrade kurvor, med patientidentifikation och tid för episoden, i fönstret Utskrift av lagrade data. Därifrån kan du välja en post när som helst.

VIKTIGT För att du ska kunna se vilken episod (post i patientlistan) som hör till vilken patient bör du alltid skriva in varje patient med namn, inklusive annan patient-id-information, och skriva ut patienten när du är klar med övervakningen.

En ny episod kan sättas igång när du:

- Skriver ut en patient
- Startar CTG-apparaten
- Går in i standby-läge
- Går in i serviceläge

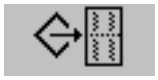
De perioder då CTG-apparaten är avstängd eller inställd i service- eller standby-läge tas inte med och inte heller episoder som varar mindre än en minut.

Utskriftens hastighet beror på den inställda skrivarhastigheten och på mängden tillgängliga kurvdata. Den fosterkurva som skrivs ut från återställda kurvdata innehåller alla data från realtidskurvan, med undantag av moderns hjärtfrekvens, SpO_2-puls-mätvärdet och EKG-kurvan.

Information om skaltyp, kurvseparation och skrivarhastighet lagras inte i kurvminnet, men tillämpas när utskriften av lagrade data sätter igång. Medan den lagrade informationen skrivs ut är alla funktioner inaktiverade utom funktionen för att stoppa skrivaren.

Så här startar du en utskrift av lagrade data:

antingen

Välj snabbtangenten **Utskrift lag.data**  .

eller

1 Gå till menyn Förval monitor genom att välja snabbtangenten .

2 Välj **Fosterskrivare** så att menyn med samma namn öppnas.

3 Välj **Utskr lagr data** så att fönstret som visas nedan öppnas.

Utskrift av lagr. data		
Rydberg, Ellen	21 jun, 13.13	(00:12)
Törn, Katarina	21 jun, 12.17	(00:56)
Westerholm, Marie	21 jun, 11.54	(00:23)
Svensson, Maria		(00:31)

4 Välj en post för en patient.

5 Välj **Alla** om du vill skriva ut alla lagrade kurvdata för den valda posten, eller välj någon av de andra skärmtangenterna om du bara vill skriva ut en viss del av posten (t.ex. de senaste 15 minuterna av kurvdata).

Alla	Senaste 15 min	Senaste 30 min	Senaste 60 min	>>

Senaste 180 min	Senaste 100 min	Avbryt utskrift	>>

Den aktuella patientens post visas högst upp i listan. I exemplet ovan visas den äldsta posten längst ned i listan och har ingen angiven starttid eftersom delar av de data som ursprungligen lagrades har skrivits över av den aktuella patientens data. Den första delen av dessa data, inklusive information om starttiden, kan inte längre nås.

Ibland kanske du bara ser en post (den aktuella patientens data) i fönstret Utskr lagr data om patienten har övervakats så länge att alla tidigare poster har skrivits över.

Om du vill skriva ut lagrade data från en gammal post (d.v.s. en post som inte gäller den aktuella patienten) gör skrivaren en snabb kurvutskrift av lagrade data, matar fram papperet till nästa pappersvikning och stannar därefter.

Om du vill skriva ut lagrade data för den aktuella patienten gör skrivaren en snabb kurvutskrift av lagrade data och återgår sedan automatiskt till att registrera realtidskurvan.

21

Skötsel och rengöring

Använd endast de av Philips godkända produkterna och metoderna som beskrivs i detta kapitel när du ska rengöra eller desinficera utrustningen. Garantin gäller inte vid skador som uppstått vid användning av icke godkända rengöringsmedel eller metoder.

Philips lämnar inga garantier avseende effektiviteten hos uppräknade kemikalier och metoder när det gäller att hindra infektionsspridning. Konsultera den smittskyddsansvariga eller en epidemiolog på ditt sjukhus. För mer information om rengöringsmedel och deras effektivitet, se "Guidelines for Prevention of Transmission of Human Immunodeficiency Virus and Hepatitis B Virus to Health Care and Public-Safety Workers" utgiven av U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control, Atlanta, Georgia, februari 1989. Kontrollera också vilka riktlinjer som gäller för ditt sjukhus.

Allmänt

Givarna och patientmodulerna är känsliga instrument. Hantera dem försiktigt.

Håll CTG-apparat, givare, patientmoduler, kablar och tillbehör fria från damm och smuts. Kontrollera utrustningen noga efter avslutad rengöring och desinfektion. Använd inte utrustningen om den ser ut att ha blivit skadad. Om du måste skicka tillbaka utrustningen till Philips ska du **alltid** sanera den först och placera den i lämplig förpackning.

Vidta följande allmänna säkerhetsåtgärder:

- Följ alltid noggrant anvisningarna för de rengörings- och desinfektionsmedel du använder. Späd alltid enligt tillverkarens anvisningar eller använd lägsta möjliga koncentration.
- Låt inte rester av rengörings- eller desinfektionsmedel bli kvar på utrustningens ytor. Torka av eventuella rester med en rengöringsduk fuktad med vatten, efter det att medlet tillåtits verka.
- Låt ingen vätska komma innanför CTG-apparatens hölje.
- Sänk inte ned CTG-apparaten i vätska. Skydda den mot vattenstänk.
- Använd aldrig slipande material (såsom stålull eller silverputsmedel).
- Använd aldrig blekmedel.

VARNING

- Använd inte CTG-apparaten om den är våt. Om du spiller vätska på CTG-apparaten ska du kontakta sjukhusets servicepersonal eller en servicetekniker från Philips.
- Utför inte övervakning under vatten (t ex i badet eller duschen) med kabelanslutna givare.
- Placera CTG-apparaten så att det inte finns någon risk för att den kommer i kontakt med eller faller ned i vatten eller annan vätska.
- Torka inte utrustningen med hjälp av värmare, ugnar (inklusive mikrovågsugnar), hårtorkar, värmelampor eller liknande anordningar.

Rengöring och desinfektion

Rengör och desinficera Avalon FM20, FM30, FM40 och FM50 CTG-apparater och givarna M2734A, M2735A, M2736A och M2738A (inklusive EKG-adapterkablar) efter varje användningstillfälle. Rengör urustningen före desinfektion. När det gäller andra tillbehör, se "Rengöring och desinfektion av övervakningstillbehör" på sidan 137.

Rengör med en luddfri trasa fuktad med varmt vatten (max 40 °C) och tvål, utspätt icke frätande rengöringsmedel, tensid eller fosfatbaserat rengöringsmedel (se "Rengöringsmedel" på sidan 137). Använd inte starka lösningsmedel som aceton eller trikloretylen. Efter rengöringen ska du desinficera med något av de godkända desinfektionsmedlen i listan (se "Desinfektionsmedel" på sidan 137).

VIKTIGT

Lösningar: Blanda inte olika desinfektionslösningar eftersom hälsovådliga gaser kan bildas av detta.

Hudkontakt: Risken för hudirritationer kan minskas genom att man ser till att inget rengörings- eller desinfektionsmedel blir kvar på utrustningens ytor - torka av ytorna med en duk fuktad med vatten, efter det att medlet tillåtits verka eller innan utrustningen används på en patient.

Sjukhuspolicy: Vi rekommenderar att produkten desinficeras endast när detta är nödvändigt enligt sjukhusets policy, för att undvika långsiktiga skador på produkten.

Lokala bestämmelser: Följ lokala bestämmelser för användning av desinfektionsmedel.

Pekskärm: När du ska rengöra och desinficera en bildskärm med Touch-funktion (pekskärm) inaktiverar du Touch-funktionen genom att stänga av CTG-apparaten under rengöringsproceduren eller genom att hålla tangenten Huvudbild intryckt tills hänglåssymbolen visas på den. Detta indikerar att Touch-funktionen är inaktiverad. Efter rengöring trycker du in tangenten på nytt så att funktionen aktiveras.

Var extra försiktig när du rengör och desinficerar CTG-apparatens bildskärm, eftersom den är känsligare för omilda rengöringsmetoder än själva höljet. Se till att ingen vätska kommer in i CTG-apparatens hölje och undvik också att hälla vätska på CTG-apparaten under rengöring. Låt inte vatten eller rengörings-/desinfektionslösning tränga in i kontakterna på CTG-apparaten, Toco+-givaren, EKG- och IUT-patientmodulerna eller adapterkablarna. Torka runt omkring, inte ovanpå, kontakternas uttag.

Tvätta smutsiga återanvändbara fästband med tvål och vatten. Vattnet får inte vara varmare än 60 °C.

Rengöringsmedel

Typ	Bas
Rengöringsmedel för instrument	Fosfater Tensider

Desinfektionsmedel

VARNING Du kan undvika att CTG-apparaten och dess tillbehör skadas genom att INTE använda desinfektionsmedel som innehåller andra aktiva ingredienser än de angivna.

Typ	Bas
Desinfektionsmedel för instrument	Glutaraldehyd, högst 3,6 %
Desinfektionsmedel för ytor	Etanol, högst 70 % 1- och 2-propanol, högst 70 %

Rengöring och desinfektion av övervakningstillbehör

Rengör, desinficera och sterilisera återanvändbara givare, kablar, elektroder osv. enligt de anvisningar som medföljer tillbehöret.

Låt inte rester av rengörings- eller desinfektionsmedel bli kvar på utrustningens ytor. Torka av eventuella rester, efter det att medlet tillåtits verka, med en rengöringsduk.

Sterilisering

Sterilisera INTE denna CTG-apparat och därtill hörande tillbehör och förbrukningsartiklar, om inte detta anges i den bruksanvisning som medföljer tillbehören och förbrukningsartiklarna.

22

Underhåll

VARNING **Schema**: Om det sjukhus eller den avdelning som har ansvar för denna utrustning inte inför ett nöjaktigt underhållsschema kan onödiga fel och hälsorisker uppstå.

Vid problem: Om du upptäcker något problem med utrustningen, kontakta servicepersonal, Philips eller en auktoriserad återförsäljare.

Risk för elektriska stötar: Öppna inte CTG-apparatens hölje. All service ska utföras av behörig servicepersonal.

Inspektion av utrustningen och dess tillbehör

Utför en visuell inspektion **före varje användningstillfälle** och i enlighet med sjukhusets policy. Med avstängd CTG-apparat:

1. Kontrollera att enhetens utsida är ren och i allmänt gott fysiskt skick. Se till att höljet inte är spräckt eller trasigt, att allt finns på plats, att inga vätskor spillts på enheten och att det inte finns några tecken på fel.
2. Inspektera alla tillbehör (givare, sensorer, kablar osv). Använd inte ett skadat tillbehör.
3. Slå på CTG-apparaten och se till att bakgrundsbelysningen är tillräckligt stark. Om ljusstyrkan inte är tillräcklig, kontakta servicepersonal.

Inspektion av kablar och sladdar

1. Undersök alla systemkablar, stickkontakten och sladden och se till att ingen del är skadad. Verifiera att kontaktens stift sitter fast i höljet. Om kontakten är skadad, byt ut hela strömkabeln.
2. Kontrollera att patientkablar, avledningar och tillhörande kabelhållare är i gott skick. Kontrollera att det inte finns några skador på isoleringen. Se till att kablarna sitter ordentligt fast i kontakterna i båda ändar så de inte vrids eller dras åt något håll.
3. Genomför prestandakontrollerna enligt beskrivningen i CTG-apparatens *Service Guide*.

Underhållsåtgärder och testschema

Följande åtgärder får endast utföras av servicepersonal som godkänts av Philips. Alla underhållsåtgärder och prestandatester finns dokumenterade i detalj i den servicedokumentation som tillhandahålls på CTG-apparatens dokumentations-CD.

Se till att dessa åtgärder utförs med tidsintervall enligt anvisningarna i CTG-apparatens underhållsschema eller lokal lagstiftning, beroende på vilket som inträffar först. Om CTG-apparaten är i behov av ett säkerhets- eller prestandatest, kontakta en serviceleverantör som godkänts av Philips. Sanera utrustningen med rengöring och desinficering innan du påbörjar tester och underhållsarbete.

Underhålls- och testschema	Frekvens
Visuell inspektion	Före varje användningstillfälle.
Rengöring och desinficering av utrustningen.	Efter varje användningstillfälle.
Säkerhetskontroller enligt IEC 60601-1 och, där så är tillämpligt, enligt nationella standarder	• Åtminstone vartannat år, eller enligt vad som anges i lokal lagstiftning. • Efter reparationer där nätaggregatet har bytts ut (av en behörig servicetekniker). • Om CTG-apparaten har tappats måste den repareras/ kontrolleras av en behörig servicetekniker.
Prestandakontroll för alla mätningar	Åtminstone vartannat år, eller om du misstänker att mätvärdena är felaktiga.
Kalibrering av noninvasiv blodtrycksmätning	Åtminstone vartannat år, eller enligt vad som anges i lokal lagstiftning.
Rengöring av det termiska skrivhuvudet	Vid varje ny pappersbunt, eller när 500 m av papperet har matats fram.

Förvara skrivarpapper

Skrivarpapperet är inte avsett för långtidsarkivering. Andra medier bör övervägas om arkivering krävs.

Färgämnena i termopapper har en tendens att reagera med lösningsmedel och andra kemiska föreningar som används i bindemedel. Om dessa föreningar kommer i kontakt med en utskrift på termopapper kan utskriften förstöras med tiden. Du kan vidta följande försiktighetsåtgärder för att undvika att detta sker:

- Förvara papperet på en sval, torr och mörk plats.
- Förvara inte papperet vid temperaturer över 40 °C.
- Förvara inte papperet där den relativa luftfuktigheten överstiger 60 %.
- Undvik starkt ljus (UV-ljus), eftersom det kan göra så att papperet blir grått eller utskriften bleknar.
- Undvik att förvara termopapperet tillsammans med följande produkter:
  - Papper som innehåller organiska lösningsmedel. Detta innefattar papper med tributylfosfater och/eller dibutylfosfater, till exempel återvunnet papper.
  - Karbonpapper och kopieringspapper som inte innehåller kol.

– Produkter som innehåller polyvinylklorider eller andra vinylklorider, till exempel (men inte enbart) dokumenthållare, kuvert, arkivlådor, registerark.
– Diskmedel och lösningsmedel, såsom alkohol, keton, estrar med mera, inklusive rengörings- och desinfektionsmedel.
– Produkter som innehåller bindemedel som baseras på lösningsmedel, såsom (men inte enbart) laminatfilm, OH-film eller tryckkänsliga etiketter.

Om du förvarar dokumenten separat på en luftkonditionerad plats, förblir utskrifterna på termopapper läsliga och hållbara under lång tid. Använd endast

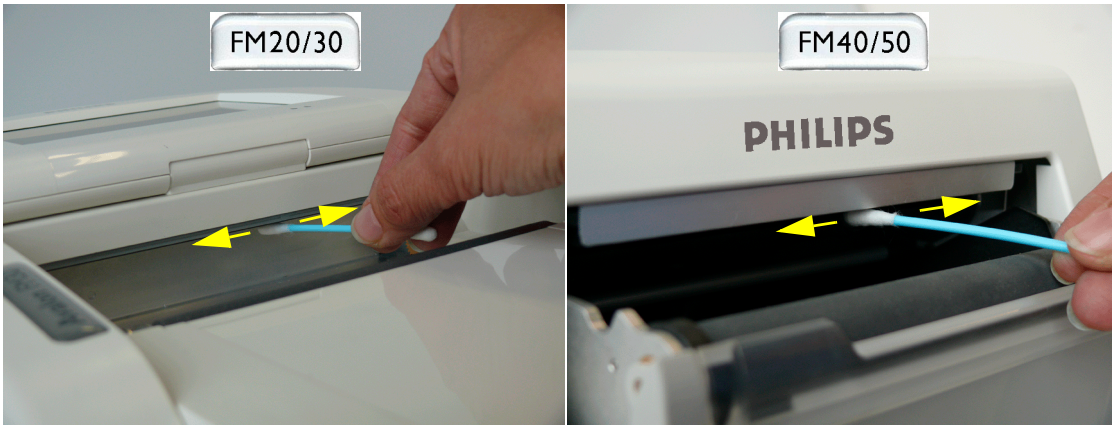
- kuvert och registerark utan mjukmedel för skydd av dokumenten,
- laminatfilm och system med vattenbaserade bindemedel.

Ovanstående material kan dock inte hindra blekning som orsakas av andra externa ämnen.

Rengöra skrivhuvudet

Så här rengör du skrivarens termiska skrivhuvud:

1 Stäng av CTG-apparaten.
2 Öppna skrivarlådan och lyft ut papperet, om så behövs, så att du kommer åt skrivhuvudet.
3 Rengör försiktigt skrivhuvudet med en bomullspinne eller mjuk rengöringsduk som fuktats i isopropylalkohol.



Kassera CTG-apparaten

VARNING Du måste desinficera och sanera CTG-apparaten på tillbörligt sätt innan du kasserar den för att undvika att smitta eller infektera personal, omgivning och annan utrustning. Tillämpa lokal lagstiftning för utrustning som innehåller elektriska och elektroniska delar.

Kassera inte elektrisk och elektronisk utrustning bland osorterade hushållssopor. Samla in den separat så att den på ett säkert och korrekt sätt kan återanvändas, behandlas, återvinnas eller återställas.

CTG-apparat:

- Delarna i plast innehåller ingen metall.
- Alla plastdelar som väger mer än 10 g är märkta med en ISO-identifieringskod.
- CTG-apparaten kan demonteras enligt beskrivningen i *Service Guide*.
- Bildskärmen har ett beröringskänsligt resistenslaminat.
- Lämna in kretskort för återvinning i enlighet med lokal lagstiftning.
- Lämna in den tryckta versionen av *bruksanvisningen* till pappersåtervinning.

Givare:

- Givarhöljet består av ett tvåkomponentsmaterial av polykarbonat (vitt) och polyuretan (gult) och är försett med en mässingstråd.
- All märkning på givaren har gjorts med laser, varför ingen separering behöver göras före återvinning.
- Höljet hålls samman med skruvar.
- Givarens kretskort är fastlimmat på den nedre delen av givarhöljet.
- Lämna in kretskortet för återvinning enligt lokal lagstiftning.

23

Tillbehör och förbrukningsartiklar

Det är inte säkert att alla tillbehör som nämns här är tillgängliga i alla länder. Du kan beställa artiklar, tillbehör och förbrukningsmaterial från Philips på www.medical.philips.com, eller hos närmaste Philips-representant. Alla tillbehör och förbrukningsartiklar som är angivna här är återanvändbara, såvida inte annat anges.

VARNING

Återanvändning: Engångstillbehör och förbrukningsartiklar som är avsedda för engångsbruk, eller för användning på en patient, är märkta med information om detta på förpackningen. Återanvänd aldrig tillbehör och förbrukningsmaterial, exempelvis givare, sensorer och elektroder, som är avsedda för engångsbruk. De är avsedda att användas en gång, eller på en patient.

Godkända tillbehör: Använd bara tillbehör godkända av Philips.

Förpackning: Använd inte ett steriliserat tillbehör om dess förpackning är skadad.

Skydd mot elektriska stötar: Givarna och tillbehören i detta kapitel är INTE defibrillatorskyddade.

Diatermi, defibrillering och MRT: CTG-apparaterna är INTE avsedda att användas under defibrillering, diatermi eller MRT. Avlägsna alla givare, sensorer och tillbehör innan du utför diatermi, defibrillering eller MRT, annars kan patienten eller användaren skadas.

Information om latex

Alla Philips-givare och -tillbehör är latexfria, såvida inte annat anges i följande tabeller.

Givare

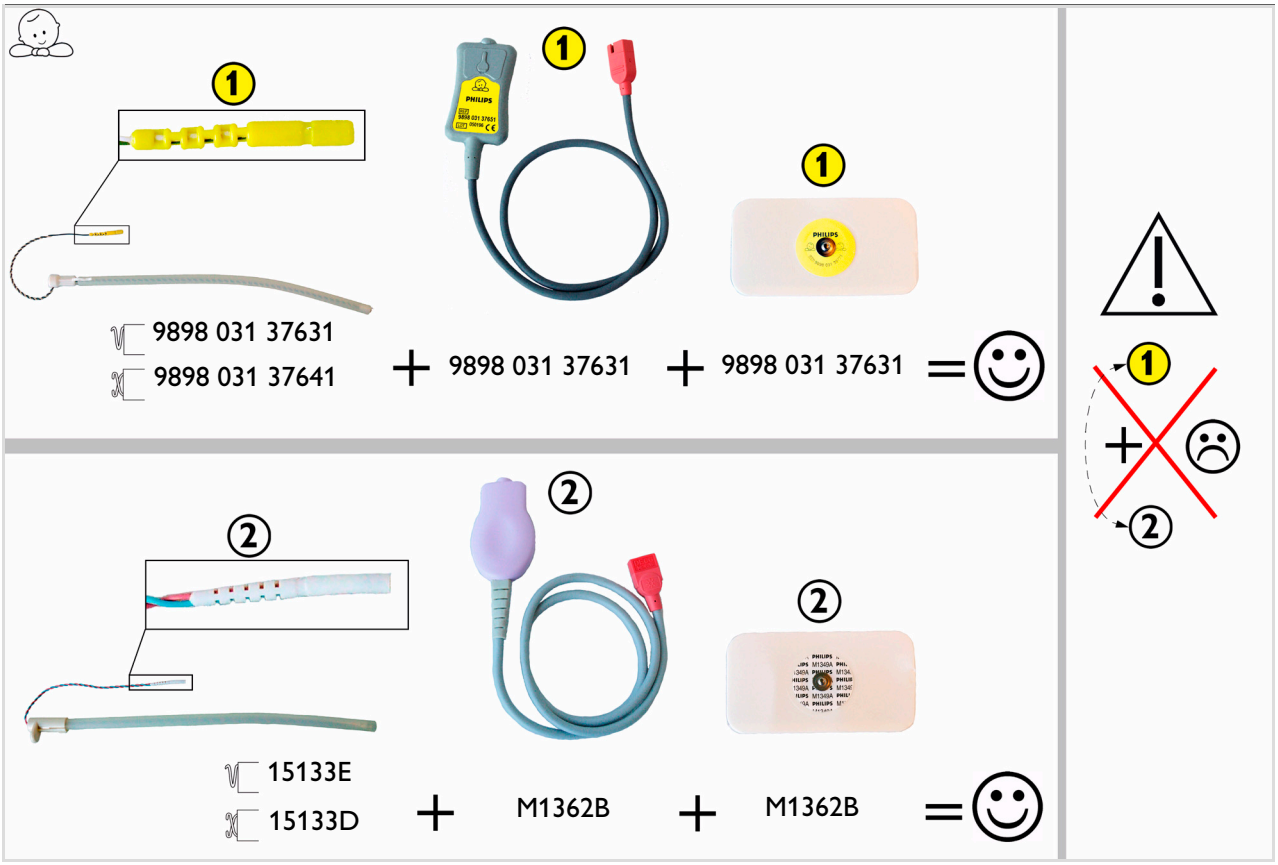
Givare	Artikelnummer
Toco-givare	M2734A
Toco+-givare för Toco-, DEKG-, MEKG- eller IUT-övervakning	M2735A
Ultraljudsgivare	M2736A
EKG/IUT-patientmodul (för DEKG, MEKG eller IUT)	M2738A
Extern markör	9898 031 43411

Fostertillbehör

Tillbehör		Artikelnummer
Fästband (återanvändbart, grått, vattenresistent)	Bredd 32 mm, 15 m rulle	**M4601A**
	Bredd 60 mm, 5 fästband	**M4602A**
	Bredd 60 mm, 15 m rulle	**M4603A**
	Bredd 50 mm, 5 fästband	**M1562B**
Fästband (återanvändbart, brunt, innehåller latex)	Bredd 50 mm, 5 fästband	**M1562A**
	Bredd 60 mm, 5 fästband	**1500-0642**
	Bredd 60 mm, 15 m rulle	**1500-0643**
Fästband (engångstyp, gult, vattenresistent)	Bredd 60 mm, 100-pack	**M2208A**
Ultraljudsgel	12 flaskor	**40483A**
	5 liters påfyllnadsflaska (med pump) för 40483A Förvaringstid: Max 24 månader.	**40483B**
Knappar för fästband, 10-pack		**M1569A**
Fästbandsklämma (6-pack)		**9898 031 43401**
DEKG-tillbehör: Ny DEKG-lösning från Philips *(EJ kompatibla med tillbehören i QwikConnect Plus™-lösningen)*	Återanvändbar DEKG-adapterkabel (med spolningsventil)	**9898 031 37651**
	DEKG-benelektrod för DEKG-adapterkabel	**9898 031 39771**
	DEKG-skalpelektrod: enkelspiral, tillgänglig i hela världen	**9898 031 37631**
	DEKG-skalpelektrod: dubbelspiral, endast i Europa. Ej i USA	**9898 031 37641**
DEKG-tillbehör: QwikConnect Plus™-lösning *(EJ kompatibla med tillbehören i Philips nya DEKG-lösning)*	Återanvändbar EKG-adapterkabel (QwikConnect Plus™)	**M1362B**
	EKG-benelektrod för DEKG-adapterkabel	**M1349A**
	DEKG-skalpelektrod: enkelspiral, tillgänglig i hela världen	**15133E**
	DEKG-skalpelektrod: dubbelspiral, endast i Europa. Ej i USA	**15133D**
Koala engångskateter för IUT-mätning		**M1333A**
Återanvändbar Koala-adapterkabel för IUT-mätning		**9898 031 43931**

DEKG-tillbehör: Kompatibilitet mellan komponenter

Använd följande bild för att avgöra vilka DEKG-tillbehör som är kompatibla. **Blanda INTE tillbehör från Philips nya DEKG-lösning (märkta ①) med tillbehör från QwikConnect Plus™-lösningen (märkta ②).**



MEKG-tillbehör

Tillbehör	Artikelnummer
MEKG-adapterkabel, återanvändbar	M1363A
EKG-elektroder, skumplast, snäppfäste, för MEKG-adapterkabel (engångs)	40493D/E

NBP-tillbehör

Följande tillbehör är godkända för användning med CTG-apparaten:

Återanvändbara komfortkuffar för vuxna/barn (för flera patienter) och engångskuffar

Patientkategori	Extremitetens omkrets (cm)	Blåsans bredd (cm)	Engångskuff Art.nr	Flergångskuff Art.nr	Slang
Vuxen (lår)	42,0 - 54,0	20,0	**M1879A**	**M1576A**	M1598B (1,5 m) eller M1599B (3,0 m)
Stor vuxen	34,0 - 43,0	16,0	**M1878A**	**M1575A**	
Vuxen	27,0 - 35,0	13,0	**M1877A**	**M1574A**	
Liten vuxen	20,5 - 28,0	10,5	**M1876A**	**M1573A**	

Flergångskuffar för vuxna/barn med antimikrobiellt hölje

Patientkategori (färg)	Extremitetens omkrets (cm)	Blåsans bredd (cm)	Art.nr	Slang
Lår, vuxen (grå)	45,0 - 56,5	21,0	**M4559A**	M1598B (1,5 m) eller M1599B (3,0 m)
Stor vuxen, extralång (vinröd)	35,5 - 46,0	17,0	**M4558A**	
Stor vuxen (vinröd)	35,5 - 46,0	17,0	**M4557A**	
Vuxen, extralång (marinblå)	27,5 - 36,5	13,5	**M4556A**	
Vuxen (marinblå)	27,5 - 36,5	13,5	**M4555A**	
Liten vuxen (klarblå)	20,5 - 28,5	10,6	**M4554A**	

Mjuka engångskuffar med enkelslang för vuxna (enpatientsbruk)

Patientkategori	Extremitetens omkrets (cm)	Blåsans bredd (cm)	Art.nr	Slang
Vuxen (lår)	45,0 - 56,5	20,4	**M4579A**	M1598B (1,5 m) eller M1599B (3,0 m)
Stor vuxen, extralång	35,5 - 46,0	16,4	**M4578A**	
Stor vuxen	35,5 - 46,0	16,4	**M4577A**	
Vuxen, extralång	27,5 - 36,5	13,1	**M4576A**	
Vuxen	27,5 - 36,5	13,1	**M4575A**	
Liten vuxen	20,5 - 28,5	10,4	**M4574A**	

SpO2-tillbehör

Vissa Nellcor-givare innehåller latex (naturgummi), som kan ge allergiska reaktioner. I givarnas bruksanvisning finns ytterligare information. M1901B, M1903B och M1904B kan inte köpas i USA från Philips. Nellcor OxiCliq-givare och -adapterkablar köps direkt från Tyco Healthcare. Vissa givare är inte tillgängliga i alla länder.

Använd inte mer än en förlängningskabel med givare eller adapterkablar. Använd inte någon förlängningskabel med Philips flergångsgivare eller adapterkablar vars artikelnummer slutar på -L (betyder "**L**ång" version).

Alla uppräknade givare fungerar utan risk att överskrida 41 °C på huden om den omgivande temperaturen är under 37 °C.

Använd bara de tillbehör som är godkända för användning med denna enhet. I annat fall kan patienten komma till skada.

Produktnummer	Beskrivning	Kommentarer
Philips flergångsgivare		
M1191A/B	Vuxengivare (2,0 m kabel) för patienter över 50 kg. Alla fingrar utom tummen.	Ingen adapterkabel krävs.
M1191AL/BL	M1191A med längre kabel (3,0 m)	
M1192A	Givare för barn/små vuxna (1,5 m kabel) för patienter mellan 15 kg och 50 kg. Alla fingrar utom tummen. Används endast på vuxna patienter med FM30/40/50	
M1194A	Örongivare (1,5 m kabel) för patienter över 40 kg. Används endast på vuxna patienter med FM30/40/50	
M1196A	Vuxengivare (3,0 m kabel) för patienter över 40 kg. Alla fingrar utom tummen.	
M1191T	Vuxengivare (0,45 m kabel) för patienter över 50 kg. Alla fingrar utom tummen.	Kräver M1943A (1,0 m) eller M1943AL (3,0 m) adapterkabel.
M1192T	Givare för barn/små vuxna (0,45 m kabel) för patienter mellan 15 kg och 50 kg. Alla fingrar utom tummen. Används endast på vuxna patienter med FM30/40/50	
M1196T	Vuxengivare (0,9 m kabel) för patienter över 40 kg. Alla fingrar utom tummen.	
M1191ANL	Special Edition (SE) Vuxengivare (3,0 m kabel) för patienter över 50 kg. Alla fingrar utom tummen.	Ingen adapterkabel krävs. SE-givarna fungerar med FM30/40/50 samt med OxiMax-kompatibla SpO2-versioner av andra Philips-monitorer.
M1192AN	Special Edition (SE) Givare för barn/små vuxna (1,5 m kabel) för patienter mellan 15 kg och 50 kg. Alla fingrar utom tummen. Används endast på vuxna patienter med FM30/40/50	
M1194AN	Special Edition (SE) Örongivare (1,5 m kabel) för patienter över 40 kg.	

Produktnummer	Beskrivning	Kommentarer
Philips engångsgivare. Ej tillgängliga i USA.		
M1904B	Identisk med OxiMax MAX-A	Kräver M1943A (1,0 m) eller M1943AL (3,0 m) adapterkabel.
M1903B	Identisk med OxiMax MAX-P	
M1901B	Identisk med OxiMax MAX-N	
Philips engångsgivare. Tillgängliga i hela världen.		
M1131A	Fingergivare för vuxna/barn (0,45 m kabel) Används endast på vuxna patienter med FM30/40/50	Kräver M1943A (1,0 m) eller M1943AL (3,0 m) adapterkabel.
M1133A	Givare för vuxna/spädbarn/neonatal (0,9 m kabel) för patienter >40 kg. Alla fingrar utom tummen. Används endast på vuxna patienter med FM30/40/50	
NELLCOR engångsgivare (måste beställas från Nellcor)		
OxiMax MAX-A	Fingergivare för vuxna (för patienter >30 kg)	Kräver M1943A (1,0 m) eller M1943AL (3,0 m) adapterkabel.
OxiMax MAX-AL	OxiMax MAX-A med lång kabel	
OxiMax MAX-P	Fot-/handgivare för barn (för patienter 10-50 kg) Används endast på vuxna patienter med FM30/40/50	
OxiMax MAX-N	Givare för vuxna (finger) eller neonatala (fot/hand) (för patienter >40 kg eller <3 kg) Används endast på vuxna patienter med FM30/40/50	
Oxisensor II D-25	Vuxengivare (för patienter >30 kg)	Kräver M1943A (1,0 m) eller M1943AL (3,0 m) adapterkabel.
Oxisensor II D-20	Barngivare (för patienter 10-50 kg) Används endast på vuxna patienter med FM30/40/50	
Oxisensor II N-25	Neonatal-/vuxengivare (för patienter <3 kg eller >40 kg) Används endast på vuxna patienter med FM30/40/50	
OxiCliq A	Se OxiMax MAX-A	Kräver M1943A (1,0 m) eller M1943AL (3,0 m) adapterkabel **tillsammans med** OC3-adapterkabel.
OxiCliq P	Se OxiMax MAX-P Används endast på vuxna patienter med FM30/40/50	
OxiCliq N	Se OxiMax MAX-N Används endast på vuxna patienter med FM30/40/50	
Förlängnings-/adapterkablar		
M1941A	Förlängningskabel (2 m)	För användning med Philips flergångsgivare och adapterkablar.
M1943A	Adapterkabel (1,1 m kabel)	Adapterkabel för Philips/ Nellcor engångsgivare.
M1943AL	Adapterkabel (3 m kabel)	
OC 3	Adapterkabel för OxiCliq-givare	Tillgänglig från Nellcor.

Skrivarpapper

Säljs i kartonger med 40 buntar. Varje bunt innehåller 150 numrerade sidor. För engångsbruk. Använd det papper som anges här.

Produktnummer	Område	FHF-skala	Rutnätets färg	Skalenheter	Markerad linje var 3:e cm?
M1910A	USA/Kanada och Asien	30 - 240	Röd/orange	mmHg	Ja
M1911A	Europa/Japan	50 - 210	Grön	mmHg och kPa	Nej
M1913A	Japan	50 - 210	Grön	mmHg	Ja
M1913J	Japan	50 - 210	Grön*	mmHg	Ja
*Områdena för bradykardi- och takykardilarm är skuggade.					

24

Specifikationer och standarder

CTG-apparaterna är avsedda att användas för övervakning av en blivande mamma med ett eller flera foster, vilka från elektrisk säkerhetssynpunkt betraktas som en person.

Miljöspecifikationer

CTG-apparaten kanske inte uppfyller de prestandakrav som anges här om den förvaras eller används i en miljö där gränserna för temperatur och luftfuktighet överskrids.

CTG-apparat (M2702A/M2703A); gränssnittskabel för Avalon CTS (M2731-60001 och M2732-60001)		
Temperatur	Vid drift	0 °C till 45 °C
	Vid förvaring	-20 °C till 60 °C
Luftfuktighet	Vid drift	<95 % relativ luftfuktighet vid 40 °C
	Vid förvaring	<90 % relativ luftfuktighet vid 60 °C
Höjd	Vid drift	-500 till 3 000 m
	Vid förvaring	-500 till 13 100 m

Givare (M2734A/M2735A/M2736A/M2738A)		
Temperatur	Vid drift	0 °C till 40 °C
	Vid förvaring	-20 °C till 60 °C
Luftfuktighet	Vid drift	<95 % relativ luftfuktighet vid 40 °C
	Vid förvaring	<90 % relativ luftfuktighet vid 60 °C
Höjd	Vid drift	-500 till 3 000 m
	Vid förvaring	-500 till 13 100 m

SpO_2-givare	
Driftstemperatur	0 °C till 37 °C

VARNING **Explosionsrisk:** Enheten får inte användas i närvaro av lättantändliga anestesimedel såsom lättantändliga anestesiblandningar med luft, syrgas eller kväveoxid. Om enheten används i sådan miljö föreligger explosionsrisk.

Fysiska specifikationer

Fysiska specifikationer för CTG-apparaten		M2702A/M2703A	M2704A/M2705A
Ström	Matningsspänning	100 V AC till 240 V AC ± 10 %	
	Frekvens	50 Hz/60 Hz	
	Strömförbrukning	1,3 - 0,7 A	
Mått och vikt	Storlek (utan tillval) i mm/(tum): bredd x höjd x djup	286 x 133 x 335 ±1 % (11,3 x 5,2 x 13,2 tum ±1 %)	420 x 172 x 370 ±5 % (16,5 x 6,8 x 13,2 tum ±5 %)
	Vikt	< 5,1 kg/11,2 lbs	< 9,0 kg/19,8 lbs
Typ av skydd mot elektriska stötar		Typ CF	
Elektrisk klass		Klass II-utrustning	Klass I-utrustning
Driftssätt		Kontinuerlig drift	
Starttid	Hur lång tid det tar innan de första parameterbeteckningarna visas efter start av CTG-apparaten	< 30 sekunder	

Givare (M2734A/M2735A/M2736A/M2738A)			
Stöttålighet		Klarar tio fall på 1 m mot ett betonggolv med eventuella utseendemässiga skador	
Skydd mot inträngande vatten	**M2734/35/36A**	IP 68 (nedsänkning i ett vattendjup på 1 m i fem timmar)	
	M2738A	IP 67 (nedsänkning i ett vattendjup på 0,5 m i 30 minuter)	
Mått och vikt	**M2734/35/36A**	Storlek (diameter)	83 mm/3,27 tum
		Vikt (utan kabel)	< 220 g
	M2738A	Maximal storlek i mm/(tum): bredd x höjd x djup	50 x 28 x 135 (2,0 x 1,1 x 5,3 tum)
		Kabellängd	2,5 m
		Vikt	<150 g
Typ av skydd mot elektriska stötar		Typ CF	
Givaridentifiering		Optiskt signalelement (indikatorlampa på givare). Ej M2738A	

Gränssnittskabel för Avalon CTS (M2731-60001 och M2732-60001)		
Stöttålighet	Klarar tio fall på 1 m mot ett betonggolv med eventuella utseendemässiga skador	
Skydd mot inträngande vatten	IP X1	
Mått och vikt	Maximal storlek i mm/(tum): bredd x höjd x djup	55 x 28 x 50 mm
	Kabellängd	2,5 m
	Vikt	< 200 g

Prestandaspecifikationer

Observera att CTG-apparatens standardinställningar kan ändras permanent i konfigurationsläget. De standardinställningar som anges här avser de inställningar som är inställda som standard vid leveransen av CTG-apparaten.

Överensstämmer med EN/IEC EN 60601-2-37:2001+A1:2004.

EKG-mätning överensstämmer med EN/IEC 60601-2-27:1994.

Foster/moder

Prestandaspecifikationer			
Ultraljud	Mätningsmetod		Pulsdoppler för ultraljud
	Mätningsområde	UL	50 till 240 slag/min
	Upplösning	Bildskärm	1 slag/min
		Skrivare	1/4 slag/min
	Jitter vid 200 slag/min		≤3 slag/min
	Bildskärmens uppdateringsfrekvens		1/sekund
	Ultraljudsintensitet	Genomsnittlig uteffekt	P = (4,3 ± 0,4) mW
		Peak-negativt akustiskt tryck	p_- = (33,9 ±3,6) kPa
		Utstrålens intensitet (I_{ob}) (spatialt genomsnittlig - tidsgenomsnittlig intensitet)	I_{sata} = (2,38 ± 0,75) mW/cm^2
		Spatial-peak tidsgenomsnittlig intensitet	I_{spta} = (10,3 ±2,2) mW/cm^2
		Effektivt utstrålande område vid -6 dB	1,81 cm^2
	Signalkvalitetsindikator	Dålig	Tom
		Acceptabel	Två tredjedelar
		Godkänd	Full
	Förändring från slag till slag (max) för ultraljud		28 slag/min
	Ultraljudsgivarens frekvens		1 MHz ± 100 Hz
	Ultraljudsgivarens signalområde		3,5 µVpp till 350 µVpp vid 200 Hz
	Ultraljudsgivarens skurar	Repetitionsfrekvens	3,0 kHz
		Längd	≤100 µs
	Ultraljudsgivarens LF-frekvenspassband vid -3 dB		100 till 500 Hz ± 20 %
	FMP-signalområde vid 33 Hz		200 µVpp till 40 Vpp
	FMP-frekvenspassband vid -3 dB		10 till 100 Hz

Prestandaspecifikationer			
Toco	Mätningsmetod		Strain Gauge Sensor Element
	Sensitivitet		1 enhet = 2,5 g
	Upplösning	Bildskärm	1 enhet
		Skrivare	1/4 enhet
	Mätningsområde		400 enheter
	Signalområde		0 till 127 enheter
	Maximalt förskjutningsområde		-300 enheter
	Baslinjeinställning		20 enheter
	Uppdateringsfrekvens	Bildskärm	1/sekund
		Skrivare	~4 / sekund
	Automatisk förskjutningskorrigering		3 sekunder efter anslutning av givaren ställs Toco-värdet in på 20 enheter
	Justering av automatisk nollställning		Toco-värdet ställs in på noll om mätvärdet har varit negativt i 5 sekunder
IUT	Mätningsmetod		Passive Resistive Strain Gauge Elements
	Mätningsområde		-100 till +300 mmHg
	Signalområde		-99 till 127 mmHg:
	Upplösning	Bildskärm	1 mmHg
		Skrivare	1/4 mmHg
	Sensitivitet		5 µV/V/mmHg
	Kompensation för förskjutning		+100 till -200 mmHg
	Baslinjeinställning		0 mmHg
	Noggrannhet (exklusive givarens noggrannhet)		± 0,5 % per 100 mmHg
	Uppdateringsfrekvens	Bildskärm	1/sekund
		Skrivare	~4 / sekund
	Automatisk förskjutningskorrigering		3 sekunder efter anslutning av givaren ställs IUT-värdet in på 0 mmHg
EKG	Typ	DEKG	EKG med en avledning (härleds från fosterskalpelektrod)
		MEKG	EKG med en avledning (härleds från RA- och LA-elektroder)
	Mätningsområde		30 till 240 slag/min
	Upplösning	Bildskärm	1 slag/min
	Upplösning	Skrivare	1/4 slag/min
	Noggrannhet		± 1 slag/min eller 1 %, beroende på vilket som är störst
	Förändring från slag till slag (max)		28 slag/min
	Differentiell ingångsimpedans		>15 MΩ
	Tolerans för elektrodförskjutningspotential		± 400 mV
	Filterbandbredd		0,8 till 80 Hz
	Hjälpström (detektering av lösa elektroder)		< 100 µA
	Ingångssignalområde	DEKG	20 µVpp till 6 mVpp
		MEKG	150 µVpp till 6 mVpp
	Dielektrisk styrka		1500 Vrms
	Defibrillatorskydd		Inget
	Diatermiskydd		Inget

VARNING CTG-apparaten är inte en diagnostisk EKG-utrustning. Även om CTG-apparaten visar en EKG-kurva har den inte samma morfologiska precision som diagnostisk EKG-utrustning.

Larmspecifikationer för fostrets hjärtfrekvens (ultraljud/DEKG)			
FHF-larmgränser	Område	Bradykardi (nedre gräns)	60 till 200 slag/min justerbar i steg om 10 slag/min Standard: 110 slag/min
		Takykardi (övre gräns)	60 till 210 slag/min justerbar i steg om 10 slag/min Standard: 170 slag/min
Fördröjning för FHF-larm	Område	Bradykardi (nedre gräns), fördröjning	10 till 300 sekunder i steg om 10 s Standard: 240 s
		Takykardi (övre gräns), fördröjning	10 till 300 sekunder i steg om 10 s Standard: 300 s
		Fördröjning vid signalförlust	10 till 300 sekunder i steg om 10 s

Specifikationer för MEKG-larm	Område	Justering
MEKG-larmgränser	Övre område: 31 till 240 Standard: 120 slag/min	Steg om 1 slag/min (30 till 40 slag/min) Steg om 5 slag/min (40 till 240 slag/min)
	Nedre område: 30 till 235 Standard: 50 slag/min	
Takykardi	Differens till övre gränsen 0 till 50 slag/min Standard: 20 slag/min	Steg om 5 slag/min
	Spärr vid 150 till 240 slag/min Standard: 200 slag/min	Steg om 5 slag/min
Bradykardi	Differens till nedre gränsen 0 till 50 slag/min Standard: 20 slag/min	Steg om 5 slag/min
	Spärr vid 30 till 100 slag/min Standard: 40 slag/min	Steg om 5 slag/min

Standardinställningar för foster/moder		
FHF (ultraljud/DEKG)	Larm på/av som standard	På
	Standardfärg för FHF-mätvärde	Orange
Toco	Standardfärg för Toco-mätvärde	Grön
IUT	Standardenhet för IUT	mmHg
	Standardfärg för IUT-mätvärde	Grön
Mätning av moderns hjärtfrekvens (MHF)	Standardfärg för MEKG-mätvärde	Röd

Noninvasiv blodtrycksmätning

Överensstämmer med IEC 60601-2-30:1999/EN60601-2-30:2000.

Prestandaspecifikationer		
Mätområden	**Systoliskt**	30 till 270 mmHg (4 till 36 kPa)
	Diastoliskt	10 till 245 mmHg (1,5 till 32 kPa)
	Medel	20 till 255 mmHg (2,5 till 34 kPa)
Noggrannhet		Max. standardavvikelse: 8 mmHg (1,1 kPa) Max. medelfel: ±5 mmHg (±0,7 kPa)
Pulsfrekvens	**Område**	40 till 300 slag/min
	Noggrannhet (genomsnittsvärde i NBP-cykeln)	40 till 100 slag/min: ±5 slag/min
		101 till 200 slag/min: ±5 % av värdet
		201 till 300 slag/min: ±10 % av värdet
Mätningstid		Normal vid HF >60 slag/min Auto/manuell: 30 sekunder (vuxen) Maximal tid: 180 sekunder (vuxen)
Tid för kuffuppblåsning		Typisk för normal vuxenkuff: Under 10 sekunder
Inledande kuffuppblåsningstryck		165 ±15 mmHg
Repetitionstider i autoläge		1; 2; 2,5; 3; 5; 10; 15; 20; 30; 45; 60 eller 120 minuter
Uppblåsning vid venpunktion		
Uppblåsningstryck		20 till 120 mmHg (3 till 16 kPa)
Automatisk tömning efter		170 sekunder

Mätningsvalidering: I läget för vuxna följer de blodtrycksmätningar som utförs med denna utrustning den amerikanska nationella standarden för elektroniska eller automatiserade blodtrycksmätare (ANSI/AAMI SP10-1992) vad beträffar medelfel och standardavvikelse, vid jämförelse med intraarteriella eller auskultatoriska mätningar (beroende på konfigurationen) i en representativ patientpopulation. Som auskultatorisk referens användes det femte Korotkoff-ljudet för att fastställa det diastoliska trycket.

Larmspecifikationer	Område	Justering
Systoliskt	Vuxna: 30 till 270 mmHg (4 till 36 kPa)	10 till 30 mmHg: 2 mmHg (0,5 kPa) > 30 mmHg: 5 mmHg (1kPa)
Diastoliskt	Vuxna: 10 till 245 mmHg (1,5 till 32 kPa)	
Medel	Vuxna: 20 till 255 mmHg (2,5 till 34 kPa)	

Inställningar för övertryck	Justering
>300 mmHg (40 kPa) >2 s	Kan ej justeras av användaren

Fabriksinställningar	
Läge	Manuellt
Repetitionstid	15 min
Larmparameter	Systoliskt
Nedre larmgräns	90 / 50 (60)
Övre larmgräns	160 / 90 (110)
Tryckenheter	mmHg
Ton när NBP-mätning är klar	Av
Tryck vid venpunktion	60 mmHg
Starttid	Synkroniserad
Parameter på/av	På
Parameterlarm på/av	På
Färg	Röd
Referens	Auskultatorisk

SpO_2

Överensstämmer med EN/ISO 9919:2005 (utom larmsystemet, som överensstämmer med IEC 60601-2-49:2001).

Mätningsvalidering: Noggrannheten hos SpO_2-värdet har validerats i studier på människa vid jämförelse med värden uppmätta med en CO-oximeter på referensprover med arteriellt blod. Pulsoximetrimätningar har en statistisk distribution; enbart två tredjedelar av mätningarna kan förväntas falla inom den angivna noggrannheten jämfört med mätningar gjorda med CO-oximeter. Tid för uppdatering av bilden: Typisk: 2 sekunder, Maximal: 30 sekunder. Maximum med INOP-undertryckning för noninvasiv blodtrycksmätning på: 60 sekunder.

Prestandaspecifikationer för SpO_2		
SpO_2 Den angivna noggrannheten är RMS-skillnaden (root-mean-square) mellan uppmätta värden och referensvärden	Område	0 till 100 %
	Noggrannhet	**Philips flergångsgivare:** M1191A/B, M1191AL/BL, M1191ANL, M1192A, M1192AN = 2 % (70 % till 100 %) M1191T, M1192T, M1194A, M1194AN, M1196A, M1196T = 3 % (70 % till 100 %) **Philips engångsgivare med M1943A(L):** M1131A, M1133A = 2% (70 % till 100 %) M1901B, M1903B, M1904B = 3 % (70 % till 100 %) **NellcorPB®-givare med M1943A(L):** MAX-A, MAX-AL, MAX-P, MAX-N, D-25, D-20, N-25, OxiCliq A, P, N = 3 % (70 % till 100 %)
	Upplösning	1%
Puls	Område	30 till 300 slag/min
	Noggrannhet	±2 % eller 1 slag/min, beroende på vilket som är störst
	Upplösning	1 slag/min
Givare	Våglängdsområde	500 till 1000 nm. Information om våglängdsområdet kan vara särskilt användbar för vårdgivaren (t ex när fotodynamisk terapi ges).
	Utsänd ljusenergi	≤15 mW
Kalibreringsområde för pulsoximeter		70% - 100%

Larmspecifikationer för SpO_2	Område	Justering	Fördröjning
SpO_2	50 till 100 %	Steg om 1 %	(0, 1, 2, 3... 30) + 4 sekunder
Desat	50 till nedre larmgränsen	Steg om 1 %	
Puls	30 till 300 slag/min	Steg om 1 slag/min (30 till 40 slag/min) Steg om 5 slag/min (40 till 300 slag/min)	max. 14 sekunder
Takykardi	Differens till övre gränsen 0 till 50 slag/min	Steg om 5 slag/min	max. 14 sekunder
	Spärr vid 150 till 300 slag/min	Steg om 5 slag/min	
Bradykardi	Differens till nedre gränsen 0 till 50 slag/min	Steg om 5 slag/min	max. 14 sekunder
	Spärr vid 30 till 100 slag/min	Steg om 5 slag/min	

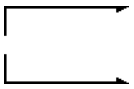
Standardinställningar för SpO_2	
Desat-larmgräns	80
Nedre larmgräns	90
Övre larmgräns	100
Fördröjning för Desat-larmgräns	20 sekunder
Fördröjning för nedre larmgräns	10 sekunder
Fördröjning för övre larmgräns	10 sekunder
Tid för medelvärdesberäkning	10 sekunder
Undertryckning av NBP-larm	På
Parameterlarm på/av	På
Färg	Cyan
Pulsinställningar	
Pulslarm på/av	På
Övre pulsgräns	120 slag/min
Nedre pulsgräns	50 slag/min
Bradykardi: Differens till nedre gräns	20 slag/min
Bradykardi: Spärr	40 slag/min
Takykardi: Differens till övre gräns	20 slag/min
Takykardi: Spärr	200 slag/min

Skrivarspecifikationer

Inbyggd termisk fosterskrivare			
Mekanism	Termoskrivare		
Papper och utskrift	Typ		Z-vikt standardpapper
	Standardhastigheter (realtidskurvor)		3 cm/min, 2 cm/min, 1cm/min
	Snabb utskriftshastighet (lagrade kurvor)		Max. 20 mm/s Utskriftshastigheten varierar och beror på belastningen på skrivaren
	Utskriftshastighet för EKG-kurva (ej realtid)		Emulerad 25 mm/s Utskriftshastigheten varierar och beror på belastningen på skrivaren
	Pappersframmatning		20 mm/s
	Sensor		Optisk reflexsensor för svarta sidmarkeringar
Noggrannhet vid 3 cm/min, 2 cm/min, 1 cm/min	±5 mm/sida		
Brukbar utskriftsbredd	128 mm		
Upplösning	8 punkter/mm (200 punkter/tum)		
Tidsfördröjning tills kurvan syns på papperet	<30 s vid 1 cm/min		
Kurvseparationsförskjutning för FHF (ultraljud och DEKG)	Tvillingar	Standard	FHF2 +20 slag/min
		Klassiskt	FHF1 +20 slag/min
	Trillingar	Standard	FHF2 +20 slag/min FHF3 -20 slag/min
		Klassiskt	FHF1 +20 slag/min FHF3 -20 slag/min

Standardinställningar för skrivare		
Inställning	**Val**	**Standard**
Skrivarens hastighet	1, 2 eller 3 cm/min	3 cm/min
Skaltyp	USA, Internat	USA
Kurvtyp FHF1	Tunn, medium, tjock, extra tjock	Tjock
Kurvtyp FHF2		Medium
Kurvtyp FHF3		Extra tjock
Kurvtyp Toco		Tjock
Kurvtyp HF		Tunn
Kurvtyp EKG		Tunn
Utskriftsalternativ för EKG-kurva	Separat, Överlappning	Separat
Anteckningsutskrift	Längs med, Tvärs över	Längs med

Standardinställningar för skrivare		
Inställning	**Val**	**Standard**
Autostart	På, Av	Av
Bekräftat avbrott		Av
Övergång, papper slut		På
Pappersbesparing		Av
NST autostart		På
NST autostopp		Av
Kurvseparation		Av
Separationsordning	Standard, Klassiskt	Standard
Intensitet	1..5	Ej tillämpligt

Skrivarsymboler	
Symbol	**Beskrivning**
	Larm är aktivt (skrivs ut bredvid mätningens beteckning)
	Övre och nedre larmgräns (skrivs ut bredvid mätningens beteckning)
	FMP-detektering är aktiv
	Början av datum/tidsnoteringen
	Varning (INOP)
	Mätning från en sladdlös givare (skrivs ut bredvid mätningens beteckning)
	Puls från SpO_2
	Puls från NBP
	Kurvseparation +20 slag/min (i beteckning)
	Kurvseparation +20 slag/min (i beteckning)
	Kurvseparation Av (i kurva)
	Kurvseparation +20 slag/min (i kurva)
	Kurvseparation -20 slag/min (i kurva)
	Kurvseparation +20 slag/min och -20 slag/min (i kurva)
	Sammanfallande hjärtfrekvenser detekteras
	Markör
	Specialkurvor, med olika hastighet och skala (till exempel snabb utskrift av MEKG-kurva på FM30)

Standardinställningar för larm

Larminställning	Val	Standard
Larmläge	Endast INOP, Alla	Endast INOP
Larmvolym	0..10	5
Larm Av	1, 2, 3 min, oändligt	3 min
Larmtext	Standard/utökad	Standard
Synliga låsta	Röd&Gul/Röd/Av	Av
Hörbara låsta	Endast röd/Av	Av
Larmsignaler	Traditionella/ISO	Traditionella
Larm lågt	0..10	4

Kompatibla externa skärmar: endast FM40/FM50

Externa skärmar kan anslutas med en kabel som är max 10 m lång.

Specifikationer för kompatibel skärm	Extern XGA-skärm (M8031B)	Extern SXGA-skärm (M8033C)
Upplösning*	1024 x 768	1280 x 1024 pixlar
Omritningsfrekvens	60 Hz eller 75 Hz	60 Hz
Användbar skärmyta	beror på skärmens storlek	
Pixelstorlek		
**Den bild som matas ut från Avalon FM40/FM50 har VGA-upplösning.*		

Information om tillverkaren

Du kan skriva till Philips på följande adress:

Philips Medizin Systeme Böblingen GmbH

Hewlett-Packard-Str. 2

71034 Böblingen

Tyskland

Besök vår webbplats på www.philips.com

© Copyright 2003 - 2008. Koninklijke Philips Electronics N.V. Med ensamrätt.

Varumärken

Oxisensor™ *II*, Oxi-Cliq™ och OxiMax™ är varumärken tillhörande Tyco Healthcare Group LP, Nellcor Puritan Bennett Division.

Överensstämmelse med regler och standarder

CTG-apparaten följer riktlinjerna i rådets direktiv 93/42/EEG angående medicinsk utrustning och är i enlighet med detta CE-märkt:

CE 0366

Säkerhet och prestanda

CTG-apparaten överensstämmer med följande internationella säkerhets- och prestandastandarder:

- EN 60601-1:1990+A1:1993+A2:1995/IEC 60601-1:1988+A1:1991+A2:1995
- EN 60601-1-1:2001/IEC 60601-1-1:2000
- EN 60601-1-6:2004/IEC 60601-1-6:2004
- EN/IEC 60601-2-27:1994
- EN/ISO 9919:2005
- EN 60601-2-30:2000/IEC 60601-2-30:1999
- EN/IEC 60601-2-37:2001+A1:2004
- EN 60601-2-49:2001/IEC 60601-2-49:2001
- UL60601-1:2003
- CAN/CSA C22.2#601.1-M90
- JIS T 1303 (endast FM20/FM30)
- AS 3200.1.0-1998

Risken för faror orsakade av hård- och programvarufel har minimerats i enlighet med ISO 14971:2000, EN60601-1-4:1996+A1:1999 och IEC 60601-1-4:1996+A1:1999.

Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

Enheten och dess tillbehör, som räknas upp i avsnittet om tillbehör, överensstämmer med följande EMC-standarder:

- EN/IEC 60601-1-2: 2001+A1:2004

Vidta särskilda försiktighetsåtgärder angående elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) när du använder elektromedicinsk utrustning. Du måste använda övervakningsutrustningen i enlighet med de EMC-anvisningar som finns i den här boken. Innan du använder enheten ska du bedöma dess elektromagnetiska kompatibilitet med omgivande utrustning.

ISM-enheten överensstämmer med kanadensiska kanadensiska ICES-001. Cet appareil ISM est conforme a la norme NMB-001 du Canada.

VIKTIGT

- **Endast FM20/FM30:** Även om detta är en elektrisk apparat av klass II har den en ledare för skyddsjordning enligt vad som krävs för EMC.
- Använd alltid den medföljande strömkabeln med jordad stickpropp när du ansluter CTG-apparaten till strömnätet. Koppla aldrig utrustningen till ett ojordat uttag med hjälp av en jordadapter.

VIKTIGT Användning av andra tillbehör, givare och kablar än de angivna kan resultera i ökade elektromagnetiska emissioner eller minskad elektromagnetisk immunitet hos enheten.

VARNING Använd INTE trådlösa telefoner, mobiltelefoner eller andra bärbara system för RF-kommunikation i närheten av patienten eller närmare någon del av fosterövervakningssystemet än 1,0 m.

EMC-tester

VIKTIGT Fosterparametrar, särskilt ultraljud och EKG, är känsliga och mäter svaga signaler. Övervakningsutrustningen innehåller mycket känsliga frontförstärkare med hög förstärkning. Immunitetsnivåer för utstrålade elektromagnetiska RF-fält och störningar inducerade av RF-fält är svåra att mäta på grund av tekniska begränsningar. För att undvika att externa elektromagnetiska fält orsakar felaktiga mätningar bör du tillse att ingen elektrisk utstrålande utrustning används i närheten av mätningarna.

Minska elektromagnetiska störningar

VIKTIGT CTG-apparaten bör inte användas intill eller staplad på annan utrustning om inte annat anges.

Produkten och dess tillbehör kan utsättas för störningar från kontinuerliga, repetitiva avbrott i strömförsörjningen och andra RF-energikällor, även om den andra utrustningen överensstämmer med kraven på emissioner enligt EN 60601-1-2. Exempel på andra källor till RF-störningar är andra elektromedicinska enheter, mobiltelefoner, IT-utrustning och radio/TV-sändningar.

Om elektromagnetiska störningar (EMI) uppstår, till exempel om du hör falska ljud i CTG-apparatens högtalare, bör du försöka lokalisera källan. Undersök följande:

- Beror störningarna på felplacerade eller dåligt fastsatta givare? Om så är fallet, applicera givarna korrekt enligt anvisningarna i den här boken eller i tillbehörets bruksanvisning.
- Är störningarna intermittenta eller konstanta?
- Förekommer störningarna bara på vissa platser?
- Uppträder störningarna bara i närheten av viss elektromedicinsk utrustning?

När källan har hittats kan du göra följande i syfte att minska problemet:

1 Eliminera störningskällan. Stäng av eller flytta möjliga källor till EMI så att styrkan i deras emissioner minskar.

2 Dämpa kopplingen. Om kopplingsbanan går genom patientavledningarna kan störningarna minskas genom att du flyttar och/eller applicerar om avledningarna. Om kopplingsbanan går via strömkabeln kan det hjälpa att koppla systemet till en annan strömkrets.

3 Lägga till externa dämpare. Om EMI blir ett ovanligt svårt problem kan du använda externa enheter som t ex en isolationstransformator eller transientdämpare. Du kan be din serviceleverantör att hjälpa dig avgöra om det finns behov av externa enheter.

Om det fastställs att elektromagnetiska störningar påverkar fysiologiska parametrars mätvärden bör en läkare eller personal som godkänts av läkare avgöra om de kommer att inverka negativt på diagnostisering eller behandling av patienten.

Systemegenskaper

Det fenomen som diskuteras ovan är inte unikt för det här systemet utan vanligt förekommande hos den patientövervakningsutrustning som används idag. Detta beteende beror på att mycket känsliga frontförstärkare med hög förstärkning används för att bearbeta de svaga fysiologiska signalerna från patienten. Bland de varierande övervakningssystem som redan används kliniskt utgör störningar från elektromagnetiska källor sällan ett problem.

Elektromagnetisk strålning och immunitet

EMC-standarderna anger att tillverkare av patientansluten utrustning måste specificera immunitetsnivåer för sina system. I tabellerna 1 till 4 finns detaljerad information om immunitet. I tabell 5 anges de rekommenderade minsta separationsavstånden mellan bärbar och mobil kommunikationsutrustning och den här produkten.

Immunitet definieras enligt standarden som systemets förmåga att fungera utan försämrad prestanda vid elektromagnetiska störningar.

Man bör vara uppmärksam vid jämförelse av olika enheters immunitetsnivåer. De kriterier som används för att bedöma försämringen anges inte i standarden, och kan därför variera mellan olika tillverkare.

I tabellen nedan avser termen "enhet" Avalon FM20/30/40/50 CTG-apparat och dess tillbehör. Tabellen innehåller detaljer om elektromagnetiska emissioner och hur dessa är klassificerade för enheten, och de elektromagnetiska miljöer där enheten fungerar tekniskt enligt specifikationerna.

Tabell 1 – Riktlinjer och tillverkardeklaration: Elektromagnetiska emissioner

Emissionstest	Överensstämmelse	Undvika elektromagnetiska störningar
RF-emissioner	Grupp 1	Enheten använder RF-energi endast för sin interna funktion. Därför är dess RF-emissioner mycket låga och orsakar troligen inte störningar hos elektronisk utrustning i närheten.
Övertonsemissioner IEC 61000-3-2	Klass A	
Spänningsvariationer/flickeremissioner IEC 61000-3-3	Uppfyller kraven	
RF-emissioner CISPR 11 för Avalon FM20/30 CTG-apparat med alla tillbehör utom IUT/EKG-patientmodulen M2738A	Klass B	Enheten lämpar sig för användning i alla inrättningar, inklusive hemmiljöer och andra byggnader som är direkt anslutna till det publika lågspänningsnät som strömförsörjer bostadshus[1].
RF-emissioner CISPR 11 för Avalon FM40/FM50 med alla tillbehör för Avalon FM20/30 CTG-apparat när den används med IUT/EKG-patientmodulen M2738A för Avalon-CTG-apparatens gränssnittskabel (M2731-60001/M2732-60001) när den används med Avalon CTS sladdlöst givarsystem.	Klass A	Enheten lämpar sig för användning i alla inrättningar utom hemmiljöer och andra byggnader som är direkt anslutna till det publika lågspänningsnät som strömförsörjer bostadshus.

1. Observera att enheten inte är avsedd för hemmabruk.

Elektromagnetisk immunitet

CTG-apparaten är lämpad för användning i den specificerade elektromagnetiska omgivningen. Det åligger användaren att tillse att den används i en omgivning som överensstämmer med nedanstående specifikationer.

Tabell 2 – Riktlinjer och tillverkardeklaration: Elektromagnetisk immunitet

Immunitetstest	IEC 60601-1-2 Testnivå	Överensstämmelsenivå	Elektromagnetisk miljö – anvisningar
Elektrostatisk urladdning (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV kontakt ± 8 kV luft	± 6 kV kontakt ± 8 kV luft	Golvet bör vara av trä, betong eller keramiska plattor. Om golvet är täckt med syntetmaterial bör den relativa luftfuktigheten vara minst 30 %.
Elektriska snabba transienter/skurar IEC 61000-4-4	± 2 kV för elledningar ± 1 kV för in-/utmatningsledningar	± 2 kV för elledningar ± 1 kV för in-/utmatningsledningar	Nätströmmen bör vara av den kvalitet som normalt är tillämplig för kommersiella miljöer och vårdmiljöer.
Överbelastning IEC 61000-4-5	± 1 kV differentialläge ± 2 kV gemensamt läge	± 1 kV differentialläge ± 2 kV gemensamt läge	Nätströmmen bör vara av den kvalitet som normalt är tillämplig för kommersiella miljöer och vårdmiljöer.
Spänningssänkningar, korta strömavbrott och spänningsvariationer i ledningarna för ingående ström IEC 61000-4-11	<5 % U_T (>95 % fall i U_T) under 0,5 cykel 40 % U_T (60 % fall i U_T) under 5 cykler 70 % U_T (30 % fall i U_T) under 25 cykler <5 % U_T (>95 % fall i U_T) under 5 sek	<5 % U_T (>95 % fall i U_T) under 0,5 cykel 40 % U_T (60 % fall i U_T) under 5 cykler 70 % U_T (30 % fall i U_T) under 25 cykler <5 % U_T (>95 % fall i U_T) under 5 sek	Nätströmmen bör vara av den kvalitet som normalt är tillämplig för kommersiella miljöer och vårdmiljöer. Om användaren av CTG-apparaten behöver oavbruten drift vid strömavbrott bör CTG-apparaten drivas från ett avbrottsfritt nätaggregat.
Nätfrekvens (50/60 Hz) Magnetfält IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetfält av nätfrekvens bör befinna sig på nivåer som är karakteristiska för en typisk plats i en typisk kommersiell miljö och/eller sjukhusmiljö.
Förklaring: U_T är nätspänningen innan testnivån applicerades.			

Hitta rekommenderade separationsavstånd

I följande tabell står ***P*** för sändarens maximala uppmätta uteffekt i watt (W) enligt tillverkaren, och ***d*** är det rekommenderade separationsavståndet i meter (m).

Bärbar och mobil utrustning för RF-kommunikation bör inte användas på närmare avstånd till någon del av CTG-apparaten (inklusive kablar) än det rekommenderade avstånd som beräknas med den ekvation som är tillämplig på sändarens frekvens.

Fältstyrkor från fasta RF-sändare, som fastställs genom en undersökning av de elektromagnetiska förhållandena på platsen, bör vara lägre än överensstämmelsenivån i varje frekvensområde.

Störningar kan inträffa i närheten av utrustning som är markerad med följande symbol:

Tabell 3 – Riktlinjer och tillverkardeklaration: Elektromagnetisk immunitet

Immunitetstest för ledningsbunden RF EN/IEC 61000-4-6		
Testnivå enligt IEC 60601-1-2 över 150 kHz till 80 MHz	**Överensstämmelsenivå**	**Elektromagnetisk miljö – anvisningar: Rekommenderat separationsavstånd (*d*) (i meter, vid testat frekvensområde) för ultraljudsundersökning och EKG-övervakning**
3,0 V_{RMS}	3,0 V_{RMS}	$d = 1,2\sqrt{P}$

Förklaring:

d = rekommenderat separationsavstånd i meter (m)

P = sändarens maximala uppmätta uteffekt i watt (W) enligt tillverkaren

*V*1 = testad överensstämmelsenivå (i volt) för immunitetstest för ledningsbunden RF IEC 61000-4-6

Obs! Enheten uppfyller överensstämmelsenivån på 3,0 V_{RMS} enligt IEC 60601-1-2 över det angivna testfrekvensområdet. Över frekvensområdet 150 kHz till 80 MHz härleds det rekommenderade separationsavståndet i meter (*d*) genom följande ekvation:

$$d = \left(\frac{3,5}{V1}\right)\sqrt{P}$$

För en överensstämmelsenivå på 3,0 V_{RMS}: $d = 1,2\sqrt{P}$

<table>
<tr><th colspan="3">Tabell 4 – Riktlinjer och tillverkardeklaration: Elektromagnetisk immunitet</th></tr>
<tr><th colspan="3">Immunitetstest för utstrålad RF
EN/IEC 61000-4-3</th></tr>
<tr><th>Testnivå enligt IEC 60601-1-2
över 80 MHz till 2,5 GHz</th><th>Överensstämmelsenivå</th><th>Elektromagnetisk miljö – anvisningar: Rekommenderat separationsavstånd (d) (i meter, vid testat frekvensområde) för ultraljudsundersökning och EKG-övervakning</th></tr>
<tr><td rowspan="2">3,0 V/m</td><td rowspan="2">3,0 V/m</td><td>Över 80 MHz till 800 MHz:
$d = 1,2\sqrt{P}$</td></tr>
<tr><td>Över 800 MHz till 2,5 GHz:
$d = 2,3\sqrt{P}$</td></tr>
<tr><td colspan="3">Förklaring:
d = rekommenderat separationsavstånd i meter (m)
P = sändarens maximala uppmätta uteffekt i watt (W) enligt tillverkaren
E1 = testad överensstämmelsenivå (i volt/meter) för immunitetstest för utstrålad RF IEC 61000-4-3</td></tr>
<tr><td colspan="3">Obs! Enheten uppfyller överensstämmelsenivån på 3,0 V_{RMS} enligt IEC 60601-1-2 över det angivna testfrekvensområdet.
Över frekvensområdet 80 kHz till 800 MHz härleds det rekommenderade separationsavståndet i meter (d) genom följande ekvation:
$d = \left(\frac{3,5}{E1}\right)\sqrt{P}$ För en överensstämmelsenivå på 3,0 V_{RMS}: $d = 1,2\sqrt{P}$
Över frekvensområdet 800 kHz till 2,5 MHz härleds det rekommenderade separationsavståndet i meter (d) genom följande ekvation:
$d = \left(\frac{7,0}{E1}\right)\sqrt{P}$ För en överensstämmelsenivå på 3,0 V_{RMS}: $d = 2,3\sqrt{P}$</td></tr>
</table>

Fältstyrkor från fasta sändare, såsom basstationer för mobiltelefoner, trådlösa telefoner, kommunikationsradio, amatörradio och AM/FM/TV-sändare kan inte förutses med exakthet. För att man ska kunna bedöma hur den elektromagnetiska miljön påverkas av fasta RF-sändare bör man utföra en mätning av den elektromagnetiska strålningen på platsen. Om den uppmätta fältstyrkan på den plats där CTG-apparaten används överstiger den RF-nivå som gäller för uppfyllande av kraven, bör man kontrollera att CTG-apparaten fungerar normalt genom att sätta den under observation. Om onormal prestanda observeras kan ytterligare åtgärder vara nödvändiga, exempelvis att CTG-apparaten flyttas eller vänds åt ett annat håll.

Dessa riktlinjer gäller inte i alla situationer. Fortplantning av elektromagnetisk strålning påverkas av absorption och reflektion från strukturer, föremål och människor.

Om du behöver ytterligare information eller assistans, kontakta Philips supportavdelning.

Rekommenderat separationsavstånd från annan RF-utrustning

CTG-apparaten är avsedd att användas i en elektromagnetisk miljö där störningar från radiofrekvenser (RF) är kontrollerade. Användaren av CTG-apparaten kan förebygga elektromagnetiska störningar genom att upprätthålla ett minimalt avstånd mellan bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning (sändare) och CTG-apparaten enligt rekommendationerna nedan, i enlighet med kommunikationsutrustningens maximala uteffekt.

Tabell 5 – Separationsavstånd (*d*) i meter enligt sändarens frekvens vid överensstämmelse med IEC 60601-1-2

Uppmätt maximal uteffekt (*P*) hos sändaren (i watt)	150 kHz till 80 MHz $d = \left(\frac{3,5}{V1}\right)\sqrt{P}$	80 MHz till 800 MHz $d = \left(\frac{3,5}{E1}\right)\sqrt{P}$	800 MHz till 2,5 GHz $d = \left(\frac{7,0}{E1}\right)\sqrt{P}$
0.01	0.1	0.1	0.23
0.1	0.4	0.4	0.7
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12.0	12.0	23.0

Omgivning

Innan du använder CTG-apparaten måste du se till att den är fri från kondens. Kondens kan bildas när utrustningen flyttas från en byggnad till en annan och utsätts för fukt och temperaturskillnader.

Använd CTG-apparaten i en omgivning som i rimlig grad är fri från vibrationer, damm, frätande eller explosiva gaser, extrema temperaturer, fukt osv. Den fungerar enligt specifikationerna vid omgivande temperaturer mellan 0 och +45 °C. Temperaturer utanför dessa gränser kan påverka systemets noggrannhet och skada komponenter och kretsar.

Den omgivande temperaturen vid förvaring ska vara -20 till +60 °C för CTG-apparaten, och -40 till +60 °C för givarna.

Givarna är vattentäta ned till ett djup på 1,0 m i minst 5 timmar (klassade som IP 68).

VARNING

- **Läckström:** Om flera enheter som övervakar en patient kopplas ihop, kan den resulterande läckströmmen överskrida de tillåtna gränserna.
- **EKG-elektroder:** Låt ALDRIG EKG-elektroder komma i kontakt med andra elektriska ledande delar, inklusive jordningar.

Övervakning efter avbruten strömtillförsel

Om CTG-apparaten är utan ström i **mindre** än en minut fortsätter övervakningen med alla aktiva inställningar oförändrade. Om CTG-apparaten är utan ström i **mer** än en minut beror dess funktionssätt på hur den är konfigurerad. Om **`Automatisk standard`** är inställt på **`Ja`** läses användarinställningarna in när strömmen återställs. Om **`Automat standard`** är inställt på **`Nej`** bibehålls alla aktiva inställningar om strömmen återställs inom 48 timmar. Inställningen av **`Automat standard`** görs i konfigurationsläge.

Diatermi, MRT och defibrillering

VARNING CTG-apparaterna är INTE avsedda att användas under defibrillering, diatermi eller MRT. Avlägsna alla givare, sensorer och tillbehör innan diatermi, defibrillering eller MRT utförs. I annat fall kan patienten eller användaren komma till skada.

Pacemaker och elektriska hjärtstimulatorer

VARNING CTG-apparaterna är INTE avsedda att användas för EKG-mätningar på patienter som är anslutna till externa elektriska stimulatorer eller har pacemaker.

Snabba transienter/skurar

Utrustningen återgår till föregående driftsläge inom 10 sekunder utan att förlora lagrade data.

Symboler på systemet

	Den här varningssymbolen betyder att du bör läsa bruksanvisningen (den här boken), i synnerhet varningsmeddelandena.
	Strömbrytare - FM20/FM30
	På/Standby-omkopplare - FM40/FM50
	Indikatorlampa för ström.
	Elektrisk utrustning av klass II, där skyddet mot elektriska stötar bygger på dubbel eller förstärkt isolering (FM20/FM30).
	Ingång för fostergivare.
	SpO_2-ingång
	NBP-ingång
	Symbol som anger att CTG-apparaten är utrustad med tillvalet för trillingövervakning.
	Symbol som anger att CTG-apparaten är avsedd för intrapartum-övervakning.
	Knapp för öppning av skrivarlåda/pappersutmatning. (FM40/FM50).
	Jordterminal (FM40/FM50).
	Ekvipotentiell jord (FM40/FM50).

Tele	Ingång för anslutning av Avalon CTS-gränssnittskabel M2732-60001 (med svart kontakt, FM40/FM50)
Video	Indikerar analogt gränssnitt för anslutning av valfri analog bildskärm (VGA-upplösning).
IP 67	Skydd mot inträngande vätska i enlighet med IEC 60529. IUT/EKG-patientmodulen (M2738A) är klassad som IP 67 (skydd mot damm, åtkomst av farliga delar och effekterna av blötläggning i vatten på 0,5 meters djup under 30 minuter).
IP 68	Skydd mot inträngande vätska i enlighet med IEC 60529. Alla givare (utom M2738A) är klassade som IP 68 (skydd mot damm, åtkomst av farliga delar och effekterna av blötläggning i vatten på 1,0 meters djup under fem timmar).
IP X1	Skydd mot inträngande vätska i enlighet med IEC 60529. CTG-apparaterna och gränssnittskabeln för Avalon CTS (M2731-60001/M2732-60001) är klassad som IP X1 (skydd enbart mot *vertikalt droppande* vatten).
	Utrustning av typ CF, ej defibrillatorskyddad.
2007-06	Anger tillverkningsår och -månad.
	Symbol som anger separat insamling av kasserad elektrisk och elektronisk utrustning.

Sakregister

A

ACOG, teknisk rapport 40
aktiva larm 47
aktivitet i livmodern
  extern övervakning 95
  felsökning 97, 101
  övervaka 96, 99, 100, 105, 121
  övervaka internt 99
alfabetisk lista över larm 57
ansluta strömförsörjning 7
använda
  snabbtangenter 22
använda adapterkabeln 105
Användarinställn
  snabbtangent 23
användarinställningar
  läsa in 25
användning 20
artefaktundertryckning
  aktivera och stänga av 106
  förklaring av 106
  och fosterarytmi 106
automatisk noninvasiv blodtrycksmätning, repetitionstid 112
Avalon CTS
  statusindikator 21
Avbryt utskrift, tangent 22
avbryta INOP-larm, tysta 50
avstängda larm 52

B

baslinje
  separera FHF 82, 91
  årerställa Toco- 96
bekräfta att fostret är vid liv 2, 71, 79, 89
bildskärm
  justera 28
  noninvasivt blodtryck 111

C

checklista
  installation 5
  leverans 6
CTG-apparat
  backupminne 131
  funktioner 2
  informationsrad 20
  standby 45
  starta 27, 28, 41
  starta övervakning 44
  viktiga delar och tangenter 14
  ändra inställningar 26
CTG-apparatens version, hitta 27

D

dataåterställning 131
datum
  från OB TraceVue 27
  ställa in 27
defibrillering, försiktighetsåtgärder 121, 143, 170
DEKG
  felsökning 107
  INOP 107
  patientmodul 105
  specifikationer 154
  testa 107
demonstrationsläge 24
Desat-larm, SpO_2 118
desinfektion 136
desinficera
  rekommenderade medel 137
  smittskydd 135
diatermi, försiktighetsåtgärder 121, 143, 170
driftstemperaturer 169
dysfunktionella hemoglobiner
  intravaskulära 117

E

effekter på (SpO_2) 117
efter övervakning 45
EKG
  patientmodul 105, 120
  specifikationer 154
elektriska säkerhetstester 8
elektroder
  applicera elektroder 120
elektromagnetisk emission 165
elektromagnetisk kompatibilitet. *Se* EMC
elektromagnetiska störningar 164
  hur minska 163
EMC 163
  försiktighetsåtgärder 163
  och tillbehör som överensstämmer 163
  standarder 163
extern övervakning
  Toco 96
  trillingar 90
  tvillingar 80
  ultraljud 71

F

fabriksinställning, konfiguration 25
fabriksinställningar
  noninvasivt blodtryck 157
  skrivare 159
  SpO_2 158
FAST
  Fourier-teknik för undertryckande av artefakter 115
fasta tangenter 22
felsökning
  DEKG 107
  FHF 76
  FHF-INOP 77
  IUT 101
  MEKG 123
  noninvasivt blodtryck 114
  skrivare 46
  Toco 97
felsökningar
  övervaka tvillingar 85, 93
FHF
  bekräfta att fostret är vid liv 71
  felsökning 76
  feltolkning 2
  INOP 77
  korsvis kanalkontroll 72, 119
  kurvseparation 82, 91
  larm 87
    aktivera 87
    starta/stänga av 87
  larmgränsfördröjning 155
  standardinställningar 155
  symbol för ljudkälla 80, 90
  volymindikator 21
  ändra fördröjning vid signalförlust 88
  ändra larmfördröjningar 88
  övervaka trillingar 89
  övervaka tvillingar 79
fjärrhändelsemarkör 43

FMP
och tvillingar 75
pil som markerar start 75
statistik 75
stänga av och aktivera 76
fosterarytmi 106
fosterdöd 2
fosterhjärtfrekvens. *Se* FHF
fosterhjärtfrekvenslarm. *Se* FHF
fosterrörelse
tvillingar 75
fosterrörelseprofil. *Se* FMP
fostertillbehör 144
fostervisningsspecifikationer
IUT 154
Toco 154
fostret, bekräftat vid liv 2, 71
funktionell arteriell syrgasmättnad 115
funktionsinställningar 24
demonstration 24
konfiguration 24
lösenordsskydd för 24
service 24
övervakning 24
fysiologiska larm 47
fästband
kardborrband 31
knapp 30
sätta fast 29, 30
Fönstret Patientens personuppgifter 63
fördröjning vid signalförlust 88
förlängningskabel för SpO_2 116
försiktighetsåtgärder vid diatermi. *See* diatermi
förskjutning
aktivera/stänga av 82, 91
trillingar 91
tvillingar 82
Förval monit, tangent 22
förvaringstemperaturer 169

G

givare
ansluta till CTG-apparaten 31
engångs SpO_2 115
fästa vid fästband 30
fästbandsklämma 30
indikatorlampa 18, 33, 79, 89
specifikationer 152
testa 77, 98
Toco 98
ultraljud 77
Toco 95
Toco+ 95
välja SpO_2 115
översikt 18
globala inställningar 25
granska larm 53
granska larm, fönster 53
granska larmmeddelanden 53
Gör anteckn, snabbtangent 22
göra anteckningar 22

H

huvudbild, tangent 21
huvuddelar
CTG-apparaten 14
givare 18
händelsemarkör
fjärr- 43
tangent 43
hörbara larmindikatorer 49

I

icke elektromedicinska enheter
i patientens närhet 8
inaktivera pekskärm 23
indikation om slut på papper 39
indikator för nätverksanslutning 20
indikatorlampa på givare 18, 33, 79, 89
informationsrad 20
INOP
indikatorer 47
tysta 50
installation
checklista 5
personal 5
inställningar
aktiva 25
användargränssnitt, ändra 26
användarinställningar 25
CTG-apparat
ändra QRS-ton 26
ändra volym 26
fabriksinställning 25
globala 25
ändra 26
intern övervakning
DEKG 103
IUT 100
tvillingar 81
intrauterint tryck. *Se* IUT
intravaskulära dysfunktionella hemoglobiner
effekter på (SpO_2) 117
IUT
ansluta givaren till CTG-apparaten 100
nollställa 100
specifikationer 154
standardinställningar 155
visningsspecifikationer 154
övervaka 99

J

justera bildskärm 28

K

kalibrering
intervall, noninvasiv blodtrycksmätning 140
noninvasiv blodtrycksmätning 114
kassering
CTG-apparat 142
elektroniskt avfall 142
konfigurationsläge 24
konfigurera larmton 49
korsvis kanalkontroll 2, 72, 82, 90, 119
jämföra FHF med MHF 72
trillingar 89
tvillingar 79
kuff
tryck, noninvasiv blodtrycksmätning 111
val, noninvasiv blodtrycksmätning 110
kurva
återställa på papper 131
återställning på OB TraceVue 132
kurvpapper
riva av 40
kurvseparation
aktivera/stänga av 82, 91

L

larm
aktiv SpO_2-källa 118
aktiva 47
alfabetisk lista 57
bekräfta 50
Desat, SpO_2 118
FHF
gränsfördröjning 155
specifikationer 155
funktionssätt vid på/av 55
granska 53
fönster 53
meddelanden 53
gränser
FHF 155
SpO_2 158
visa 53
gula 47
göra paus 51
hög prioritet 47
hörbara indikatorer 49

INOP 47
ISO/IEC-standard 9703-2 49
låsa 54
MEKG-gränser 155
noninvasivt blodtryck
källa 113
specifikationer 156
patient- 57
patientmeddelanden 57
röda 47
självtest 55
SpO_2
specifika 117
specifikationer 158
övre och nedre gränser 118
standarder 49
standardinställningar 161
stänga av och aktivera 51
symbol för avstängt 52
synliga indikatorer 48
testa 55
tonkonfiguration 49
traditionella 49
tysta 50
volym
indikator 21
symbol 50
ändra 50
återuppta 52
ändra FHF-gränser 87
ändra FHF-larmfördröjningar 88
Larm Av, tangent 22
larmgränser
justera manuellt 53
kontrollera 53
ställa in 52
ändra 53
ändra för FHF 87
larmlåsning 55
larmpaus 51
återuppta larm 52
Larmpaus, tangent 22
larmstatusområde 20
larmtonskonfiguration 49
latex 143
ljusstyrka, justera 26
låsa larm 54
låsta larm
funktionssätt 55
lösenordsskydd 24

M

Markera, tangent 22
Mata papper, tangent 22
MEKG
anslutningsillustration 120
använda patientmodulen 120
använda Toco+-givare 120
elektroder 120
felsökning 123
kurva 121
kurvutskrift 107, 122
larmgränser 155
larmspecifikationer 155
patientmodul 120
skriva ut kurva 126
specifikationer 154
standardinställningar 155
testa 123
tillbehör 145
övervaka MHF 120
methemoglobin (SpO_2) 117
MHF
ansluta utrustning 120
applicera elektroder 120
feltolkat som FHF 71
undvika 72
från MEKG 120
källor 119
prioritet 119
misstänkt SpO_2-värde 117
moder-EKG
elektrodplacering 122
skriva ut kurva 107, 122
visa kurva 121
moderns hjärtfrekvens
från MEKG 120
korsvis kanalkontroll 119
källor 119
prioritet 119
Monitor standby, tangent 23
monteringsinformation 7
MRT och SpO_2-givare 116
MRT, försiktighetsåtgärder 121, 143, 170
mätningar
specifikationer 153
ställa in 26
stänga av och aktivera 24
mätningar som kan göras 10
mätningsinställningar
gå in i förvalsmeny 26
ändra 26

N

navigera
snabbtangenter 22
navigering 20
NBP
tillbehör 146
NBP. *Se* noninvasivt blodtryck
NIBP. *Se* noninvasivt blodtryck
Nollst IUT, tangent 22
nollställa (IUT) 100
Noninvasiv blodtrycksmätning
genomsnittlig puls från 123
noninvasiv blodtrycksmätning
ANSI/AAMI SP10-1992 109
automatiskt läge, aktivera 112
enheter 111
felsökning 114
förbereda mätning 110
hur mätningen fungerar 109
kalibrera 114
kalibreringsintervall 140
kuff
applicera 111
tryck 111
välja 110
åtdragning 111
larmkälla 113
larmspecifikationer 156
mätning
begränsningar 110
korrigering 111
metoder
automatisk 110
manuell 110
starta 112
stoppa 112
prestandaspecifikationer 156
repetitionstid 111
för automatisk 112
inställning 112
siffervärden, förklaring 111
tid för senaste mätning 111
venpunktion 113
noninvasivt blodtryck
barnkuffar 146
engångskuffar med enkelslang 146
fabriksinställningar 157
flergångskuffar 146
inspektion av stället 111
komfortkuffar 146
oscillometrisk metod 109
vuxenkuffar 146
Non-Stress Test, timer. *Se* NST-timer
NST-timer 21
autostart 67
autostopp 67
förval 68
förvalsfönster 69
komma åt skärmtangenter 68
via Förval monitor 68
via NST-fältet 68
via snabbtangenten Timer 68
meddelande om utlöpt tid 67
skärmtangenter 68
snabbtangent 68
ställa in timer 69

nätström
ansluta till 7
koppla bort från 45

O

OB TraceVue
anslutning till 11, 12
LAN-anslutning 132
sängplatsetikett 20
OB TraceVue, ansluta till 8
omgivning, drift 169
oscillometrisk mätmetod 109

P

papper
förvara 140
hastighet 40
standard 40
standarder 40
ställa in 40
ändra 40
INOP om slut på papper 39
lägga i 36, 37
när lägga i 39
riva av en kurva 40
skrivare 149
standardhastighet 40
ta bort 36, 37
patient
skriva in 63
skriva ut 64
säkerhet 162
patientidentifikation 20
patientlarm 57
meddelanden 57
patientmodul
EKG 105, 120
patientsäkerhet 162
pekskärm 20, 23
inaktivera 23
prestandaspecifikationer 153
noninvasivt blodtryck 156
SpO_2 157
puls
från noninvasiv blodtrycksmätning 123
pulsfrekvens
källor 119
prioritet 119

Q

QRS-ton, SpO_2 118

R

rengöra
skrivhuvud 141
rengöring
allmänna krav 135
metod 136
smittskydd 135
övervakningstillbehör 137
rullningstangent 21

S

separera FHF-kurvor
trillingar 91
tvillingar 82
separera fostrens hjärtfrekvenskurvor 82, 91
serviceläge 24
signalkvalitet
hos SpO_2 117
indikator 21
under övervakning 44
självtest 27, 28, 42
larm 55
skada, krav 6
skriva in en patient 63
fönstret Patientens personuppgifter 63
redigera uppgifter 64
snabbtangenten Inskr/utskr 63
skriva ut en patient 64
skriva ut lagrade data 22
skrivare
fabriksinställningar 159
felsökning 46
INOP 46
papper 149
pappersförvaring 140
rengöra skrivhuvudet 141
specifikationer 159
statusindikator 21
skrivarens Start/stopp, tangent 22
skrivhuvud, rengöra 141
skärm
element 23
inaktivera pekfunktion 23
justera ljusstyrka 26
skärmar, förstå 24
skärmlayouter 24
skärmtangenter 23
smittskydd
desinficering 135
rengöring 135
sterilisering 135
snabbtangenter 21, 22
specifikationer
DEKG 154
EKG 154
givare 152
inbyggd skrivare 159
IUT 154
MEKG 154
miljö- 151
CTG-apparat 151
givare 151
SpO_2-givare 151
mätningar 153
prestanda 153
Toco 154
UL 153
specifikationer för fostervisning
UL 153
SpO_2
aktiv larmkälla 118
ansluta kablar 116
Desat-larm 118
engångsgivare 115
fabriksinställningar 158
FAST-teknik 115
förlängningskabel 116
givarurval 115
gränslarm 118
inspektion av plats 116
larm specifika för 117
larmspecifikationer 158
misstanke om felaktigt värde 117
Philips-givare (engångs) 148
Philips-givare (flergångs) 148
prestandaspecifikationer 157
QRS-ton 118
signalkvalitet 117
självhäftande Nellcor-givare (engångs) 148
tillbehör 147
tonmodulering 118
val av plats 115
spänningsinställning 7
standard
användarinställningar 25
fabriksinställning 25
standarder
EMC 163
säkerhet 162
standardinställningar
FHF 155
IUT 155
MEKG 155
Toco 155
Standby 23
standby 45
Start, skrivartangent 22
starta CTG-apparat 27, 28
Starta EKG, tangent 22
Starta NBP, tangent 23
starta skrivaren 41
Starta utskrift, tangent 22
starta övervakningen 44

statusindikator
Avalon CTS 21
skrivare 21
sterilisera
smittskydd 135
sterilisering 137
Stopp, skrivartangent 22
Stoppa NBP, tangent 23
ström
ansluta 7
anslutning 7
koppla bort från 45
störningar
från RF-utrustning 163
hur minska 163
symboler, på systemet 171
synliga larmindikatorer 48
systoliskt blodtryck, tidigt 111
säkerhet
standarder 162
underhållsintervall 140
säkerhetstester
prestandatester 8
starttest 8
system 8
visuell inspektion 8
sängplatsetikett, OB TraceVue 20

T

tangenter 22
Användarinställn 23
fasta 22
Förval monitor 22
Gör anteckn 22
Huvudbild 21
Inskr/utskr 22
Larm Av 22
Larmpaus 22
Markera 22
Mata papper 22
Monitor standby 23
Nollst IUT 22
rullnings- 21
skrivare
Starta EKG 22
skärm- 23
snabbtangenter 21, 22
Start på skrivaren 22
Start/stopp på skrivaren 22
starta blodtrycksmätning 22
Starta NBP 23
Stopp på skrivaren 22
stoppa blodtrycksmätning 22
Stoppa NBP 23
Timer 22
Tocobaslinje 22
Tysta 21
Upprepn.tid 23
Utskrift lag.data 22
tekniska larmmeddelanden. *Se* INOP
temperaturer
drift 169
förvaring 169
testa
DEKG 107
larm 55
MEKG 123
säkerhet 8
tester, hur du utför 8
tid
från OB TraceVue 27
ställa in 27
tidigt systoliskt blodtryck 111
tillbehör 143
foster 144
givare 143
information om latex 143
MEKG 145
Nellcor 147
noninvasivt blodtryck 146
engångskuffar med enkelslang 146
flergångskuffar 146
komfortkuffar för flera patienter 146
vuxenkuffar 146
skrivare 149
SpO_2 147
Philips-givare (engångs) 148
Philips-givare (flergångs) 148
självhäftande Nellcor-givare (engångs) 148
Timer, snabbtangent 22, 68
Toco
baslinje
automatisk justering 96
tangent 96
återställa 96
extern övervakning 96, 105, 121
givare 95
känslighet 96
nollställa CTG-apparaten 96
specifikationer 154
standardinställningar 155
testa en givare 98
visningsspecifikationer 154
övervaka 95
Toco$^+$-givare 95
Tocobaslinje, tangent 22
tonmodulering (SpO_2) 118
Touch-tonvolym 26
transienta skurar, reaktion vid 170
trillingar
extern övervakning 90
felsökning 93
förskjutning 91
tolka kurvan 91, 92
korsvis kanalkontroll 89
kurva 89
kurvseparation 91
separera baslinjer 91
skillnader i hjärtfrekvenskurvor 89
viktiga riktlinjer 89
viktigt att övervaka MHF 90
övervaka 89
tvillingar
extern övervakning 80
felsökning 85
förskjutning 82
tolka kurvan 83, 84
invasiv övervakning 81
korsvis kanalkontroll 79
kurva 79
kurvseparation 82
och FMP 75
separera baslinjer 82
skillnader i hjärtfrekvenskurvor 80
viktiga riktlinjer 79
viktigt att övervaka MHF 80
övervaka FHF 79
övervakning 79
tysta, tangent 21

U

ultraljud
applicera gel 73
specifikationer 153
testa en givare 77
visningsspecifikationer 153
övervaka 71
underhåll
kablar 139
mätningar, schema 140
schema 139, 140
sladdar 139
visuell inspektion 139
undertrycka artefakter 106
uppackning 6
Upprepn.tid, tangent 23
utskrift av lagrade data 22
Utskrift lag.data, tangent 22

V

varningar 1
venpunktion 113
viktigt 1
visning
fosterspecifikationer 153

volym
indikator för FHF 21
indikator för larm 21
larm 50
touch-tonvolym 26

Å

återställa kurvor 131
utskrift av återställd kurva 131
återuppta larm efter paus 52
återvinning 142

Ö

överensstämmelse med regler 162
överensstämmelse med standarder 162
övervakning
läge 24
åtgärder efter 45